

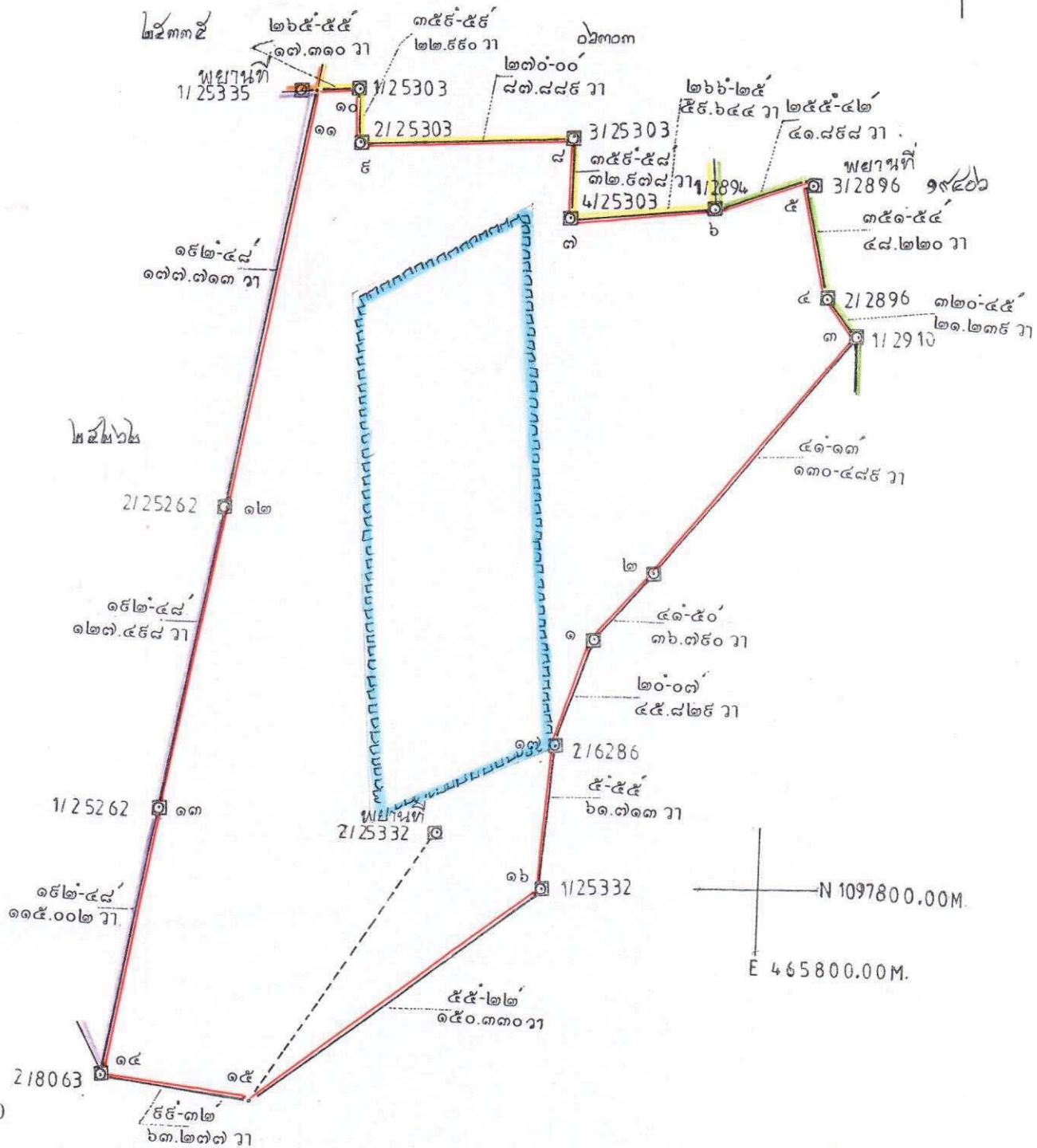
แผนที่

คำขอประทานบัตรที่ 4/2550 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 25342

ของ บริษัท มินเนอรัล ริซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

ที่ตำบลหาดส้มแป้น อำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง

ลำดับชุด L 7017 ระวัง 4728-I



มาตราส่วน 1/5000

เนื้อที่ 173 ไร่ 1 งาน 31 ตารางวา

หมายเหตุ คำขอประทานบัตรแปลงนี้ ขอบที่ป่าไม้เดิมพื้นที่

ทำการรังวัดปักหลักหมายเขตพยานไว้จำนวน 3 หลัก

จากหลักหมายเขตพยานที่ 3/2896 ถึงมุมหมายเลข ๕ ทิศ 322-40-32 ระยะ 1.702 วา

จากหลักหมายเขตพยานที่ 1/25335 ถึงมุมหมายเลข ๑๑ ทิศ 285-08-13 ระยะ 7.525 วา

จากหลักหมายเขตพยานที่ 2/25332 ถึงมุมหมายเลข ๑๕ ทิศ 215-46-53 ระยะ 135.835 วา

หมายเหตุ ที่หมายสีน้ำเงิน คือพื้นที่ที่เคยได้รับอนุญาตประทานบัตรที่ 6304/13094 นท. 44-3-03 ไร่ สิ้นอายุเมื่อ

เขียน
นายช่างรังวัด ๑
ตรวจ
นายช่างรังวัด ๑

แผนที่แสดงการรังวัด(ตัดเนื้อที่)

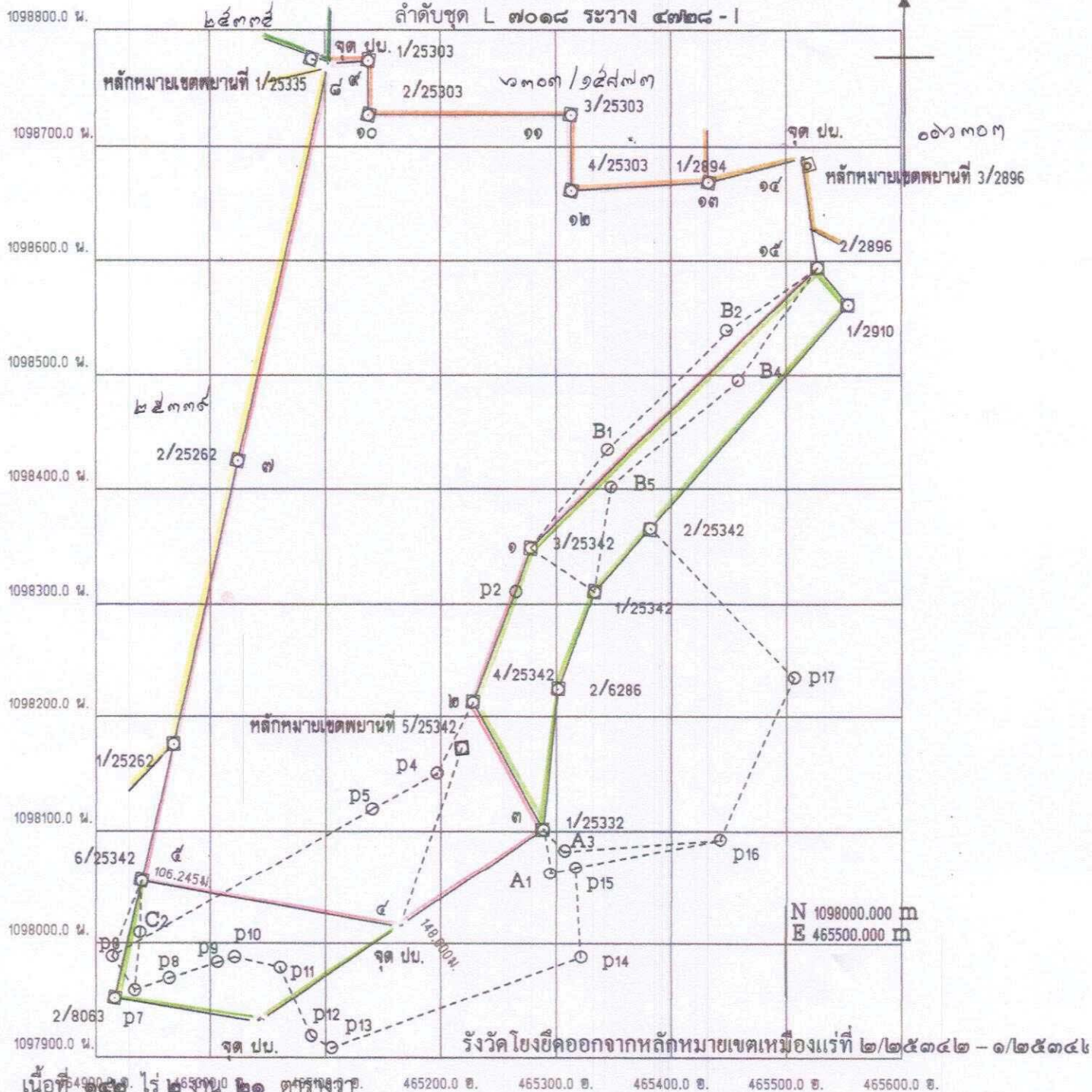
คำขอประทานบัตรที่ ๔/๒๕๕๐ หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ ๒๕๓๔๒

ของ บริษัท มิลเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

หมู่ที่ ๑, ๓ ตำบลหาดส้มแป้น อำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง

ลำดับชุด L ๗๐๑๘ ระวัง ๔๗๒๘ - I

GN



เนื้อที่ ๑๕๒ ไร่ ๒ งาน ๒๑ ตารางวา

มาตราส่วน ๑:๕,๐๐๐

หมายเหตุ

ที่หมายสี คือ พื้นที่คำขอประทานบัตรแปลงนี้ ซึ่งขอทับพื้นที่ป่าไม้เดิมทั้งแปลง

ที่หมายสี คือ พื้นที่ที่ผู้ขอประสงคให้ทำการรังวัดตัดเนื้อที่ รวมเป็นเนื้อที่ ๓๐ ไร่ ๓ งาน ๑๐ ตารางวา

จากหลักหมายเขตพยานที่ ๕/๒๕๓๔๒ ถึงมุมหมายเลข ๔ ทิศ ๑๙๙' - ๑๒' - ๒๔" ระยะ ๑๖๖.๙๗๗ เมตร

จากหลักหมายเขตพยานที่ ๑/๒๕๓๔๕ ถึงมุมหมายเลข ๘ ทิศ ๑๐๕' - ๐๘' - ๐๙" ระยะ ๑๕.๐๕๑ เมตร

จากหลักหมายเขตพยานที่ ๓/๒๕๔๖ ถึงมุมหมายเลข ๑๔ ทิศ ๓๒๒' - ๔๐' - ๓๒" ระยะ ๓.๔๐๔ เมตร

ผู้เขียน

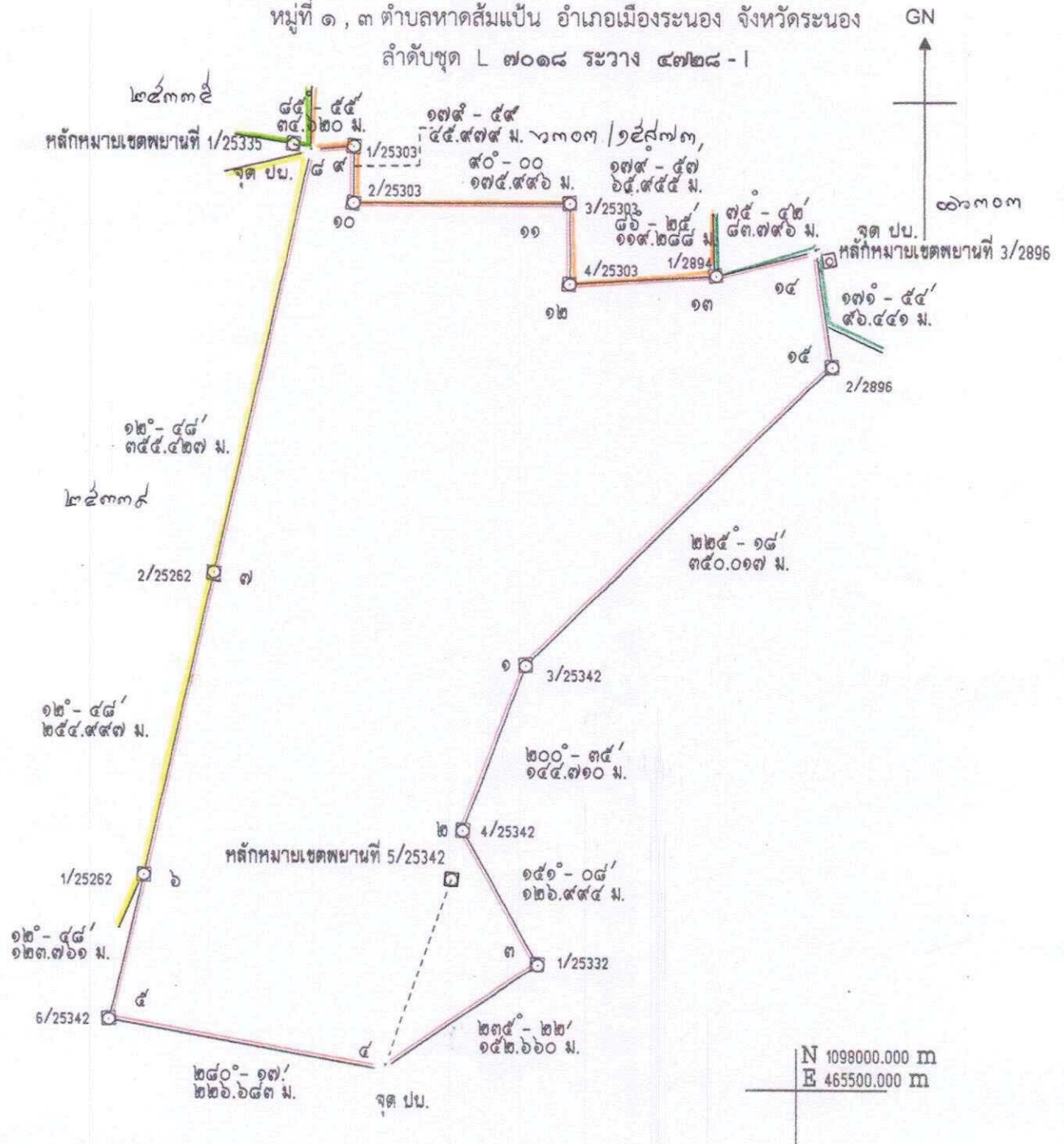
ผู้ตรวจ

ตำแหน่งนายช่างรังวัดชำนาญงาน

ตำแหน่งนายช่างรังวัดชำนาญงาน

แผนที่

คำขอประทานบัตรที่ ๔/๒๕๕๐ หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ ๒๕๓๔๒
ของ บริษัท มิลเนอร์ รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด
หมู่ที่ ๑, ๓ ตำบลหาดส้มแป้น อำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง
ลำดับชุด L ๗๐๑๘ ระวัง ๔๗๒๘ - I



เนื้อที่ ๑๔๒ ไร่ ๒ งาน ๒๑ ตารางวา

มาตราส่วน ๑:๕,๐๐๐

หมายเหตุ

ที่หมายสี คือ พื้นที่คำขอประทานบัตรแปลงนี้ ซึ่งขอทับพื้นที่ป่าไม้เดิมทั้งแปลง

จากหลักหมายเขตพยานที่ ๕/๒๕๓๔๒ ถึงมุมหมายเลข ๔ ทิศ ๑๙๙° - ๑๒' - ๒๔" ระยะ ๑๖๖.๙๗๗ เมตร

จากหลักหมายเขตพยานที่ ๑/๒๕๓๓๕ ถึงมุมหมายเลข ๘ ทิศ ๑๐๕° - ๐๘' - ๐๙" ระยะ ๑๕.๐๕๑ เมตร

จากหลักหมายเขตพยานที่ ๓/๒๕๓๖ ถึงมุมหมายเลข ๑๔ ทิศ ๓๒๒° - ๔๐' - ๓๒" ระยะ ๓๔๐.๔๘๘ เมตร

.....ผู้เขียน

ตำแหน่งนายช่างรังวัดชำนาญงาน

.....ผู้ตรวจ

ตำแหน่งนายช่างรังวัดชำนาญงาน

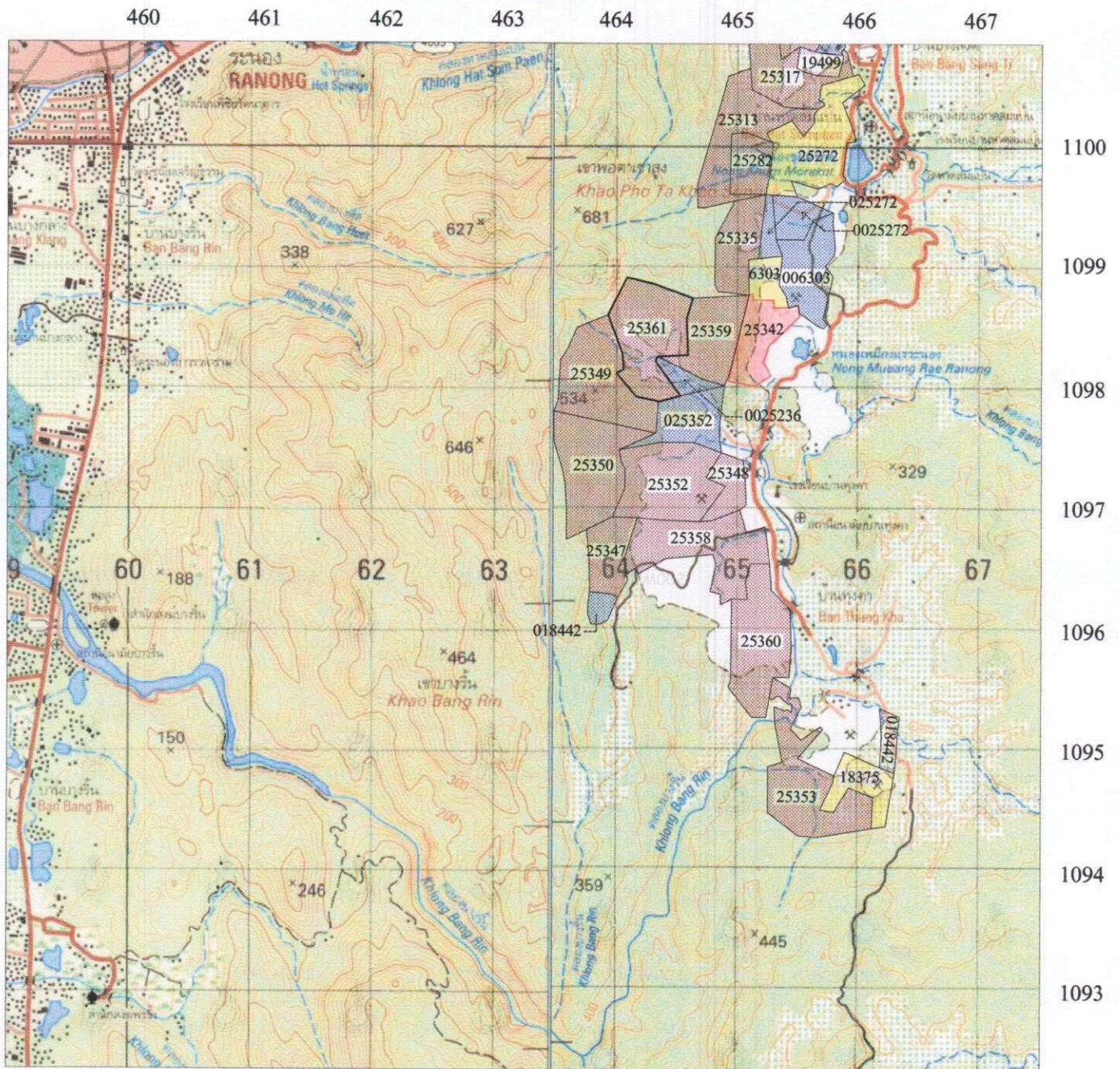
แผนที่แสดงจุดที่ตั้งและหมู่เมืองใกล้เคียง

คำขอประทานบัตรที่ ๔/๒๕๕๐ หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ ๒๕๓๔๒

ของ บริษัท มิลเนอร์ รีซอร์สเซส ดีเวลอปเมนต์ จำกัด

หมู่ที่ ๑, ๓ ที่ตำบลหาดส้มแป้น อำเภอเมือง จังหวัดระนอง

มาตราส่วน ๑:๕๐,๐๐๐



หมายเหตุ แผนที่ฉบับนี้ ถ่ายมาจากแผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน ๑:๕๐,๐๐๐ ของกรมแผนที่ทหาร ลำดับชุด L 7018 ราวาง 4728 I,IV

- ที่ระบายสี คือ คำขอประทานบัตรที่ ๔/๒๕๕๐ เนื้อที่ ๑๔๒ ไร่ ๒ งาน ๒๑ ตารางวา
- ที่ระบายสี คือ ประทานบัตรแปลงใกล้เคียง
- ที่ระบายสี คือ คำขอประทานบัตรแปลงใกล้เคียง
- ที่ระบายสี คือ ที่เก็บขังน้ำขึ้นขึ้นและเททิ้งมูลดินทราย สถานที่แต่งแร่ หรือสถานที่ประกอบโลหะกรรม นอกเขตเหมืองแร่

..... ผู้เขียน
(นายช่างรังวัดชำนาญงาน)

..... ผู้ตรวจ
(นายช่างรังวัดชำนาญงาน)



รายงานการได้สวนประกอบคำขอประทานบัตรทำเหมืองแร่

ชื่อผู้ขอประทานบัตร บริษัท มินเนเธอร์ รัชธรวิชัย จำกัด ๓๐/เม.ย. ๖๓/๖๓ สัญชาติ ไทย
 คำขอที่ ๔/๒๕๕๐ ชนิดแร่ ดีบุก
 หมู่ที่ ๓ ชื่อหมู่บ้าน หาดส้มแป้น ตำบล หาดส้มแป้น
 อำเภอ เมืองระยอง จังหวัด ระยอง

๑. ลักษณะภูมิประเทศของที่แปลงนี้เป็นอย่างไร

๑. ลักษณะภูมิประเทศของที่แปลงเป็น
 ไร่ นา ไร่ มีพื้นที่ติดต่อกัน ด้านทิศเหนือ
 ติดกับที่ดินของเอกชน

๒. ที่แปลงนี้อยู่ใกล้ทางหลวง ทางน้ำสาธารณะ
 ภายในระยะ ๕๐ เมตร หรือไม่ และอยู่ห่างไกล
 จากการคมนาคมชนิดใด เพียงใด

๒. ที่แปลงนี้ มีอยู่ใกล้ทางหลวง และทางน้ำสาธารณะ
 มีระยะห่างประมาณ ๕๐ เมตร และอยู่ห่าง
 จากถนนสาย ๒๐๖ - บ้านทับไทร ๗
 กิโลเมตร ประมาณ ๔๐๐ เมตร

๓. ในอาณาเขตที่แปลงนี้ทับทางน้ำชื่ออะไร เป็น
 ทางน้ำชนิดใด และมีขนาดกว้าง ยาว ลึก
 เท่าใด มีน้ำตลอดปีหรือไม่ ใช้เรือแพขึ้นลง
 ได้หรือไม่ มีราษฎรใช้ประโยชน์อย่างใดหรือไม่
 ฤดูใดมีสายน้ำกว้าง ลึกเท่าใด ผู้ขอมีความ
 จำเป็นอย่างไรที่ต้องขอทับทางน้ำ

๓. ไม่มี

สำเนาถูกต้อง

๙. ผู้ขอจะทำเหมืองโดยวิธีใด เพราะเหตุใด เวลา
นี้ผู้ขอเปิดการทำเหมืองชนิดใดอยู่ที่ใดบ้างและ
การทำเหมืองจะร่วมโครงการกับเหมืองแปลงไหน
อย่างไรบ้างหรือไม่
๑๐. ผู้ขอจะทำเหมืองทางทางน้ำ ทางหลวงเท่าใด
หรือจะให้เป็นเหมืองในทางน้ำ ทางหลวง ถ้าทำ
เหมืองในทางน้ำ ทางหลวง หรือปิดกั้นทำลาย
ทางน้ำ ทางหลวง หรือกระทำความเสียหาย
ให้เป็นการเสื่อมประโยชน์แก่ทางน้ำทางหลวง
ผู้ขอยอมรับรองว่าจะชดเชยทางน้ำ หรือสร้าง
ทางแยกทางหลวงให้ใหม่ โดยจะยื่นคำขอใบ
อนุญาตจากทรัพยากรธรณีประจำท้องที่ และ
ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในใบอนุญาต รวม
ทั้งรับรองจะไม่ให้ผู้ใช้ทางน้ำ หรือทางหลวง
ได้รับความเดือดร้อนหรือไม่

๑๑. อื่น ๆ

๙. ผู้ขอจะทำเหมืองโดยวิธีใด เพราะเหตุใด เวลา
นี้ผู้ขอเปิดการทำเหมืองชนิดใดอยู่ที่ใดบ้างและ
การทำเหมืองจะร่วมโครงการกับเหมืองแปลงไหน
อย่างไรบ้างหรือไม่

๑๐. ผู้ขอจะทำเหมืองทางทางน้ำ ทางหลวงเท่าใด
หรือจะให้เป็นเหมืองในทางน้ำ ทางหลวง ถ้าทำ
เหมืองในทางน้ำ ทางหลวง หรือปิดกั้นทำลาย
ทางน้ำ ทางหลวง หรือกระทำความเสียหาย
ให้เป็นการเสื่อมประโยชน์แก่ทางน้ำทางหลวง
ผู้ขอยอมรับรองว่าจะชดเชยทางน้ำ หรือสร้าง
ทางแยกทางหลวงให้ใหม่ โดยจะยื่นคำขอใบ
อนุญาตจากทรัพยากรธรณีประจำท้องที่ และ
ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในใบอนุญาต รวม
ทั้งรับรองจะไม่ให้ผู้ใช้ทางน้ำ หรือทางหลวง
ได้รับความเดือดร้อนหรือไม่

๑๑. อื่น ๆ

ไต่สวนเมื่อวันที่ 15 เดือน 12/๒๕๕๘ พ.ศ. ๒๕๕๘

ขอรับรองว่ารายงานการไต่สวนที่ให้ไว้ข้างต้นเป็นข้อความที่ถูกต้อง.

ลายมือชื่อ

กำนันหรือผู้ใหญ่บ้าน

) เจ้าของท้องที่

ลายมือชื่อ

ผู้ขอประทานบัตร

ลายมือชื่อ

ผู้ไต่สวน

พร.๓๐๔

หมายเลขหลักหมายเลขเขตเหมืองแร่ที่...25342

คำขอประทานบัตร (เหมืองประเภทที่ ๒ รังวัดคัดเนื้อที่)

N ...1198...

ชื่อผู้ขอ...บริษัท มิตเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

ลำดับชุด L 7018

E ...465...

ระหว่าง... 4729 II

คำขอที่... ๔/๒๕๕๐... ตำบล... หาดส้มแป้น... อำเภอ... เมืองระนอง... จังหวัด... ระนอง

สมุดคำนวณเนื้อที่เล่มที่... รน.. ๑/๒๕๖๒... หน้าที่... -... เนื้อที่ ๑๔๒ - ๒ - ๒๑ ไร่

อาชิมัท			ระยะ		เหนือ		ตะวันออก		หลักหมาย เขตเหมืองแร่
๐	/	//	เมตร	วา	(เมตร)	(เมตร)	(เมตร)	(เมตร)	
					1098348	461	465278	234	3/25342 □
200	35	01	144	710	72	355	1098212	989	465227 358 4/25342 □
151	08	14	126	994	63	497	1098101 768 1098101 770	465288 667 465288 660	ค่าในดิน 1/25332 □
235	22	12	152	660	76	330	1098172 699 1098015 017	465217 976 465163 045	หลักพยานที่ 5/25342 จุด ปบ.มุม ๔๓
280	17	01	226	683	113	342	1098055	485	464940 003 6/25342 □
12	48	09	123	761	61	881	1098176	169	464967 427 1/25262 □
12	47	35	254	997	127	499	1098424	836	465023 891 2/25262 □
12	47	50	355	427	177	714	1098775 364 1098771 434	465088 090 465102 619	หลักพยานที่ 1/25335 จุด ปบ.มุม ๘ □
85	55	07	34	620	17	310	1098773	898	465137 151 1/25303 □
179	59	20	45	979	22	990	1098727	919	465137 160 2/25303 □
90	00	21	175	996	87	998	1098727	901	465313 156 3/25303 □
					ถัดแทน				ตรวจ

นายช่างรังวัดชำนาญงาน

นายช่างรังวัดชำนาญงาน

พ.ร.๓๐๔ - หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ **25342**.....
 คำขอประทานบัตร (เหมืองประเภทที่ **๒** รัฐวิสาหกิจ)
 ชื่อผู้ขอ **บริษัท มิตเนอรด์ รีซอร์เชส คิวเลตอปเม้นท์ จำกัด**
 บัตรพนักงาน
 ลำดับชุด **L 7018**
 ระวาง **4729 II**
 คำขอที่ **๔/๒๕๕๐** ตำบล **หาดส้มแป้น** อำเภอ **เมืองระนอง** จังหวัด **ระนอง**
 สมุดคำนวณเนื้อที่เล่มที่ **รณ.. ๑/๒๕๖๒** หน้าที่ **-** เนื้อที่ **๑๔๒ - ๒ - ๒๑** ไร่

คำขอประทานบัตร (เหมืองประเภทที่ ๒ รังวัดตัดเนื้อที่)





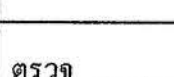
บัตรพิกัดฉาก

E ...465.....

๔๗๒๙ II
 ๔๗๒๙ II

คำขอที่ ๔/๒๕๕๖ ตำบล หาดส้มแป้น อำเภอ เมืองระนอง จังหวัด ระนอง

สมุดคำนวณเนื้อที่เล่มที่ รน.. ๑/๒๕๖๒ หน้าที..... - เนื้อที่ ๑๔๒ - ๒ - ๒๑ ไร่

อาชิมุต			ระยะ				เหนือ		ตะวันออก		หลักหมาย เขตเหมืองแร่
๐	/	//	เมตร		วา		(เมตร)		(เมตร)		
							1098727	901	465313	156	3/25303 □
179	57	17	65	955	32	978	1098661	946	465313	208	4/25303 □
86	24	33	119	288	59	644	1098669	417	465432	262	1/2894 □
75	41	59	83	796	41	898	1098690	115	465513	462	12/19406 □
171	53	59	96	441	48	221	1098594	636	465527	051	2/2896 □
225	18	21	350	017	175	009	1098348	461	465278	234	3/25342 □
<p>จากหลักหมายเขตพยานที่ 5/25342 ถึงหมุดหมายเขตชนิดที่ 19-1 2-2 4 166.976 ม. จากหลักหมายเขตพยานที่ 1/25335 ถึงหมุดหมายเขตชนิดที่ 105-08 ๖๙ ระยะ=15.051 ม. รังวัดโยงยึดออกจากหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ ๒/๒๕๓๔๒ - ๑/๒๕๓๔๒</p>											
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>   </div> <div> กัดทาน   </div> <div> ตรวจ  </div> </div>											

นายช่างรังวัดชำนาญงาน

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดพื้นที่ที่มีแร่สมบูรณ์และมีมูลค่าทางเศรษฐกิจสูงให้เป็นเขตแหล่งแร่

สำเนา

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดพื้นที่ที่มีแนวสัมบูรณ์และมีมูลค่าทางเศรษฐกิจสูงให้เป็นเขต
แหล่งแร่ เพื่อการออกประทานบัตรชั่วคราว หรือประทานบัตร
ตามมาตรา 6 จัตวา แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ.2510

ด้วยกรมทรัพยากรธรณีได้ทำการสำรวจแร่ในพื้นที่บางส่วนของจังหวัดเลย
จังหวัดหนองคาย และจังหวัดอุดรธานี เนื้อที่ประมาณ 6,870 ตารางกิโลเมตร พบว่า
มีแหล่งแร่ทองคำ เงิน ทองแดง ตะกั่ว สังกะสี พลวง เหล็ก มังกานีส แบริต์
หินประดับ หินอุตสาหกรรม และแร่อุตสาหกรรมอื่น ๆ สัมบูรณ์ และมีมูลค่าทางเศรษฐกิจ
สูง และได้สำรวจแร่ในพื้นที่บางส่วนของตำบลหาดส้มแป้น อำเภอเมือง จังหวัดระนอง
เนื้อที่ประมาณ 10 ตารางกิโลเมตร พบว่ามีแหล่งแร่ดีบุก กังสัเตน โมนาไซด์
เซอร์คอน ซีโนไทต์ ดินขาว และแร่เศรษฐกิจอื่น ๆ สัมบูรณ์ และมีมูลค่าทางเศรษฐกิจ
สูง จึงเห็นสมควรกำหนดให้พื้นที่ดังกล่าว เป็นเขตแหล่งแร่เพื่อการออกประทานบัตร
ชั่วคราว หรือประทานบัตรได้เป็นอันดับแรกก่อนการสงวน หวงห้าม หรือใช้ประโยชน์
อย่างอื่น

ฉะนั้น เพื่อประโยชน์แก่เศรษฐกิจของประเทศ อาศัยอำนาจตามความ
ในมาตรา 6 จัตวา แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ.2510 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราช
บัญญัติแร่ (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2522 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม โดยอนุมัติ
ของคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 3 มีนาคม 2535 ตามหนังสือสำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี
ที่ นร 0206/4545 ลงวันที่ 9 มีนาคม 2535 กำหนดให้พื้นที่ดังต่อไปนี้ เป็นเขตแหล่งแร่
เพื่อการออกประทานบัตรชั่วคราว หรือประทานบัตรได้เป็นอันดับแรก ก่อนการสงวน
หวงห้าม หรือใช้ประโยชน์อย่างอื่น คือ

1. พื้นที่บางส่วนของจังหวัดเลย จังหวัดหนองคาย และจังหวัดอุดรธานี
เนื้อที่ประมาณ 6,870 ตารางกิโลเมตร ปรากฏตามแผนที่หมายเลข 1. แนบท้าย
ประกาศนี้

2. พื้นที่บางส่วนของตำบลหาดส้มแป้น อำเภอเมือง จังหวัดระนอง
เนื้อที่ประมาณ 10 ตารางกิโลเมตร ปรากฏตามแผนที่หมายเลข 2. แนบท้าย
ประกาศนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 12 มิถุนายน พ.ศ. 2535

(ลงนาม)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

ประกาศราชกิจจานุเบกษา เล่ม 109 ตอนที่ 82 วันที่ 25 มิถุนายน 2535

สำเนาถูกต้อง

นิติกร 6

แผนที่แนวเขตการประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

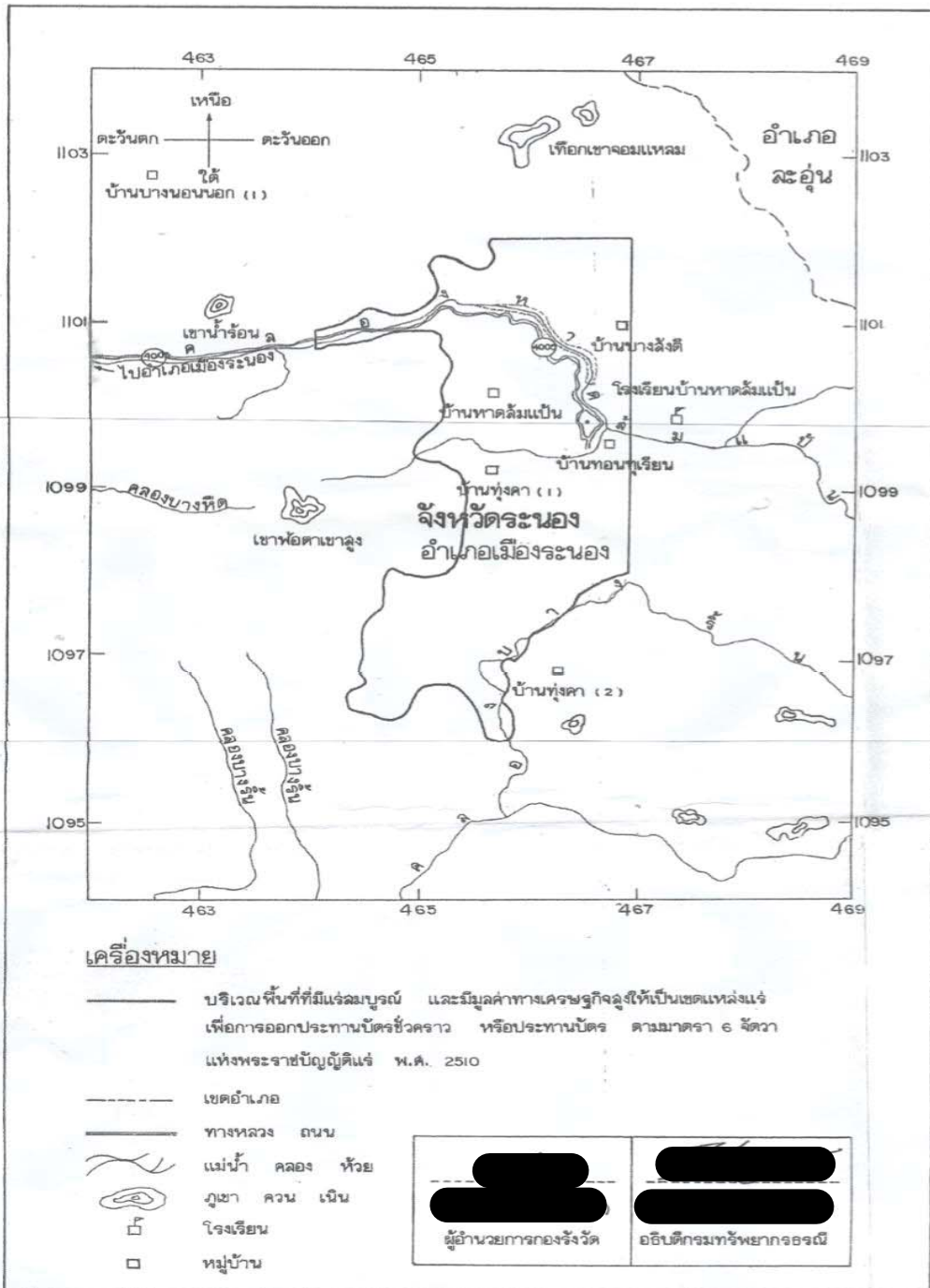
หมายเลข 2

เรื่อง กำหนดพื้นที่ที่มีแร่ลัมบูร์น และมีมูลค่าทางเศรษฐกิจสูงให้เป็นเขตแหล่งแร่
เพื่อการออกประทานบัตรชั่วคราว หรือประทานบัตร ตามมาตรา 6 จัตุวา
แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510

เนื้อที่ประมาณ 10 ตารางกิโลเมตร

มาตราส่วน 1 : 50,000

0 1 2 3 กิโลเมตร



หมายเหตุ แผนที่บริเวณนี้อยู่ในแผนที่ ลำดับชุด L 7017 ะวาง 4728 I, IV

ข้อมูลการศึกษาความลาดชันของหน้าเหมือง

(ดัดแปลงจาก GEOTECHNICAL SLOPE DESIGN AND SURFACE WATER MANAGEMENT
CONSIDERATIONS,
RANONG KAOLIN MINE, THAILAND โดย srk consulting , April , 2019)

GEOTECHNICAL SLOPE DESIGN AND SURFACE WATER MANAGEMENT CONSIDERATIONS, RANONG KAOLIN MINE, THAILAND

Prepared For
Imerys Ceramics (Thailand) Ltd

Report Prepared by



SRK Consulting (UK) Limited
UK7440

COPYRIGHT AND DISCLAIMER

Copyright (and any other applicable intellectual property rights) in this document and any accompanying data or models which are created by SRK Consulting (UK) Limited ("SRK") is reserved by SRK and is protected by international copyright and other laws. Copyright in any component parts of this document such as images is owned and reserved by the copyright owner so noted within this document.

The use of this document is strictly subject to terms licensed by SRK to the named recipient or recipients of this document or persons to whom SRK has agreed that it may be transferred to (the "Recipients"). Unless otherwise agreed by SRK, this does not grant rights to any third party. This document may not be utilised or relied upon for any purpose other than that for which it is stated within and SRK shall not be liable for any loss or damage caused by such use or reliance. In the event that the Recipient of this document wishes to use the content in support of any purpose beyond or outside that which it is expressly stated or for the raising of any finance from a third party where the document is not being utilised in its full form for this purpose, the Recipient shall, prior to such use, present a draft of any report or document produced by it that may incorporate any of the content of this document to SRK for review so that SRK may ensure that this is presented in a manner which accurately and reasonably reflects any results or conclusions produced by SRK.

This document shall only be distributed to any third party in full as provided by SRK and may not be reproduced or circulated in the public domain (in whole or in part) or in any edited, abridged or otherwise amended form unless expressly agreed by SRK. Any other copyright owner's work may not be separated from this document, used or reproduced for any other purpose other than with this document in full as licensed by SRK. In the event that this document is disclosed or distributed to any third party, no such third party shall be entitled to place reliance upon any information, warranties or representations which may be contained within this document and the Recipients of this document shall indemnify SRK against all and any claims, losses and costs which may be incurred by SRK relating to such third parties.

© SRK Consulting (UK) Limited 2019

version: Jan19

SRK Legal Entity:

SRK Consulting (UK) Limited

SRK Address:

5th Floor Churchill House
17 Churchill Way
Cardiff, CF10 2HH
Wales, United Kingdom.

Date:

April, 2019

Project Number:

UK7440

SRK Project Director: Neil Marshall

Corporate Consultant (Geotechnical Engineer)

SRK Project Manager: Max Brown

Principal Consultant (Geotechnical Engineer)

Client Legal Entity:

Imerys Ceramics (Thailand) Ltd

Client Address:

228 Vibhavadi Rangsit Road,
Din Daeng,
Bangkok,
Thailand, 10400.

GEOTECHNICAL SLOPE DESIGN AND SURFACE WATER MANAGEMENT CONSIDERATIONS, RANONG KAOLIN MINE, THAILAND

1 SUMMARY OF FINDINGS

The following points highlight key findings and details from the geotechnical slope design study and surface water management review and high-level assessment:

- In relation to deep seated major instability, current pit slopes within the project area appear stable although significant surface water erosion is evident.
- Laboratory testing of block samples indicates low shear strength material.
- SRK consider laboratory testing likely represents lower bound strength parameters due to sampling bias in weathered kaolin (Friction angles in the region of 20°).
- Site observations, back-analysis and correlation of index testing and angle of shearing resistance indicates friction angles in the region of 30°.
- The proposed Chawala pit has a significant upslope catchment while Ratnaratom East and West has limited catchment.
- Upslope surface water cut-off trenches will be required at Chawala and in-pit surface water management at all proposed pits.
- It is proposed that the following overall slopes angles should be incorporated into the pit designs:
 - Chawala 25°
 - Ratnaratom East 28°
 - Ratnaratom West 26°
- To achieve 25° overall slope angle at Chawala, the groundwater surface will need to be drawn back in the region of 20m from the slope face. Such dewatering may be achievable but given the silty/clayey nature of the material the likelihood of success is unknown.
- If additional drilling is carried out in the proposed mining areas, consideration should be given to using a drill rig capable of recovering undisturbed samples.
- The installation of vibrating wireline piezometers should be undertaken when additional drilling within the proposed mining areas is undertaken.

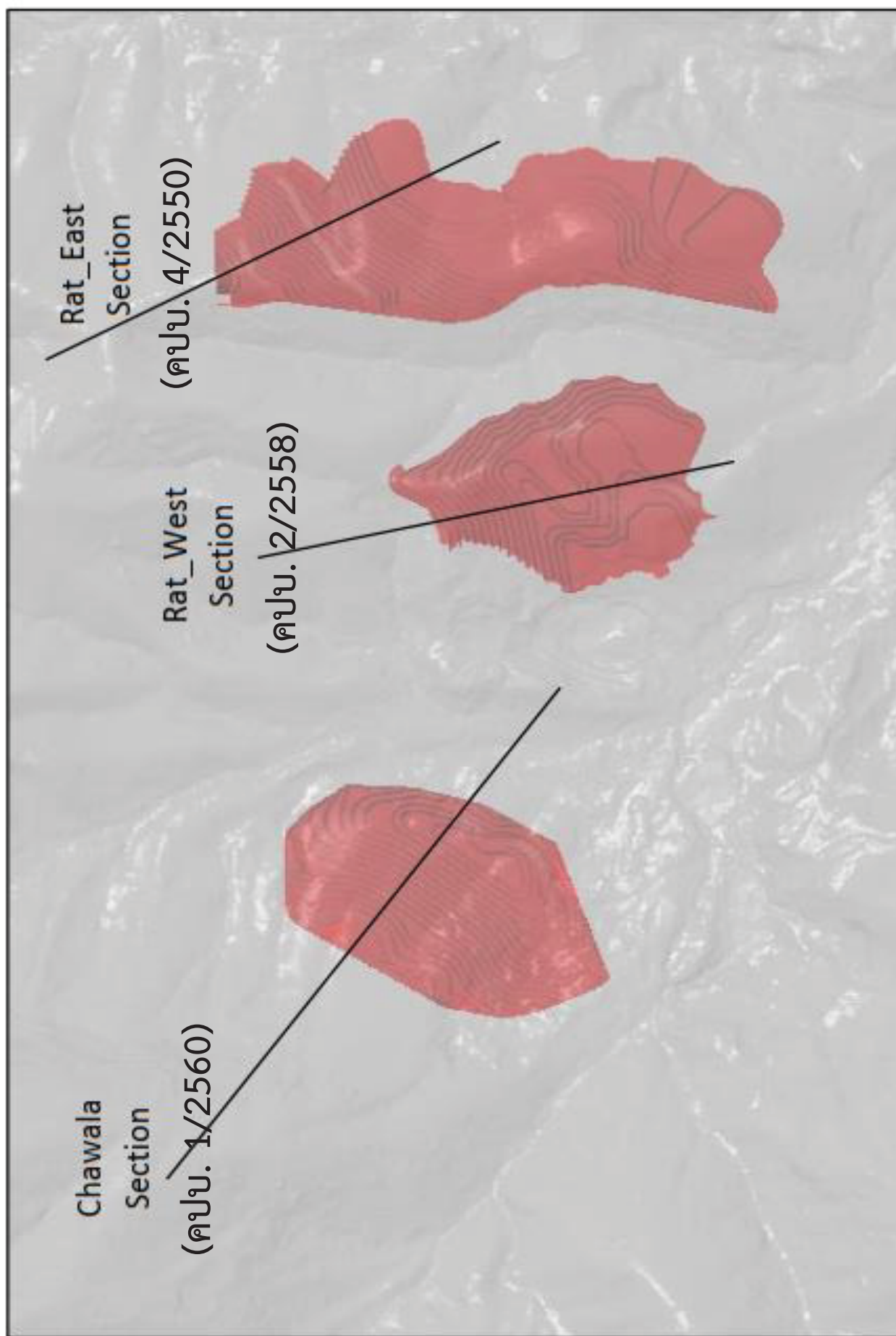


Figure : Location of geotechnical cross-section in proposed mining area

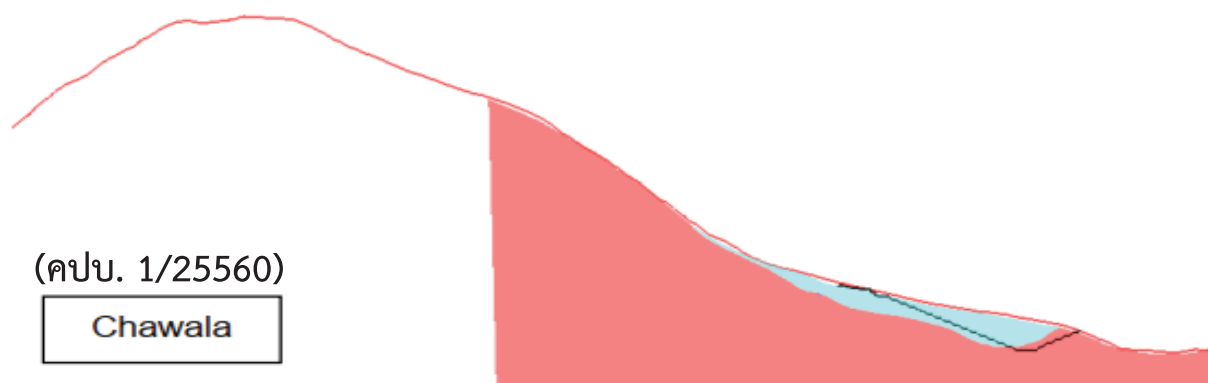
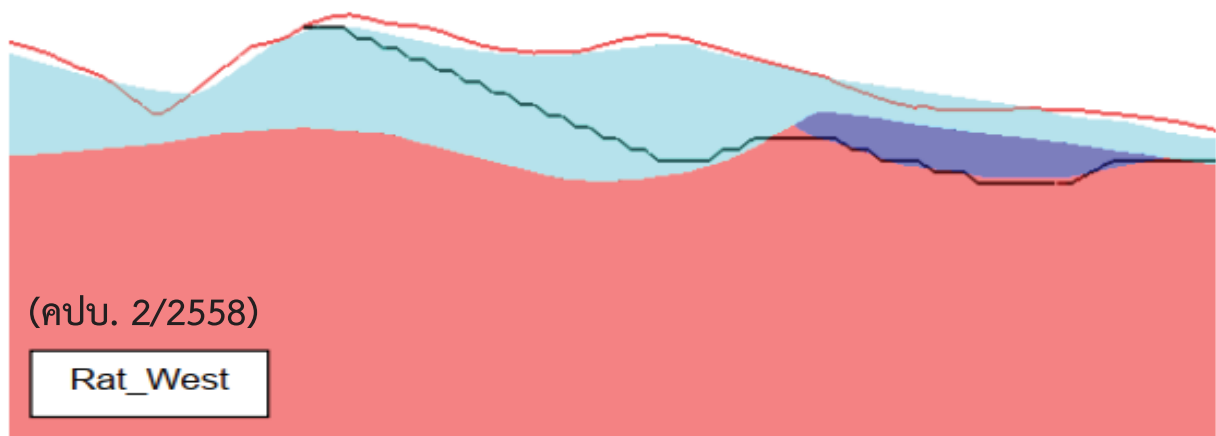
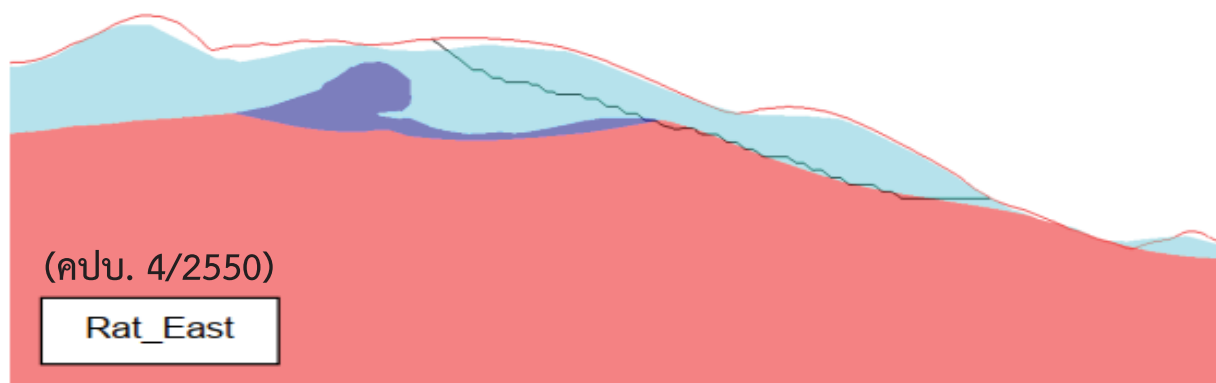
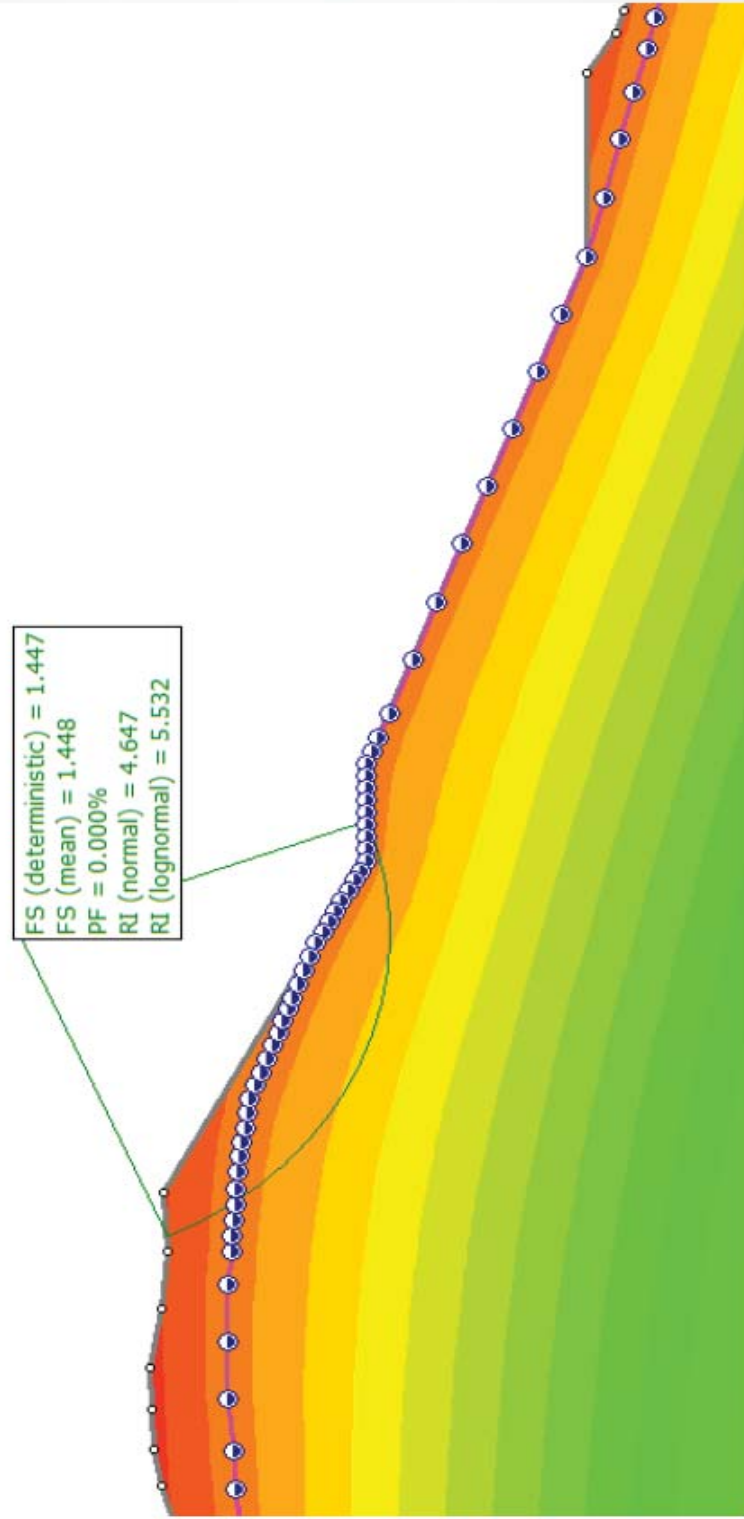


Figure : Geotechnical cross-sections

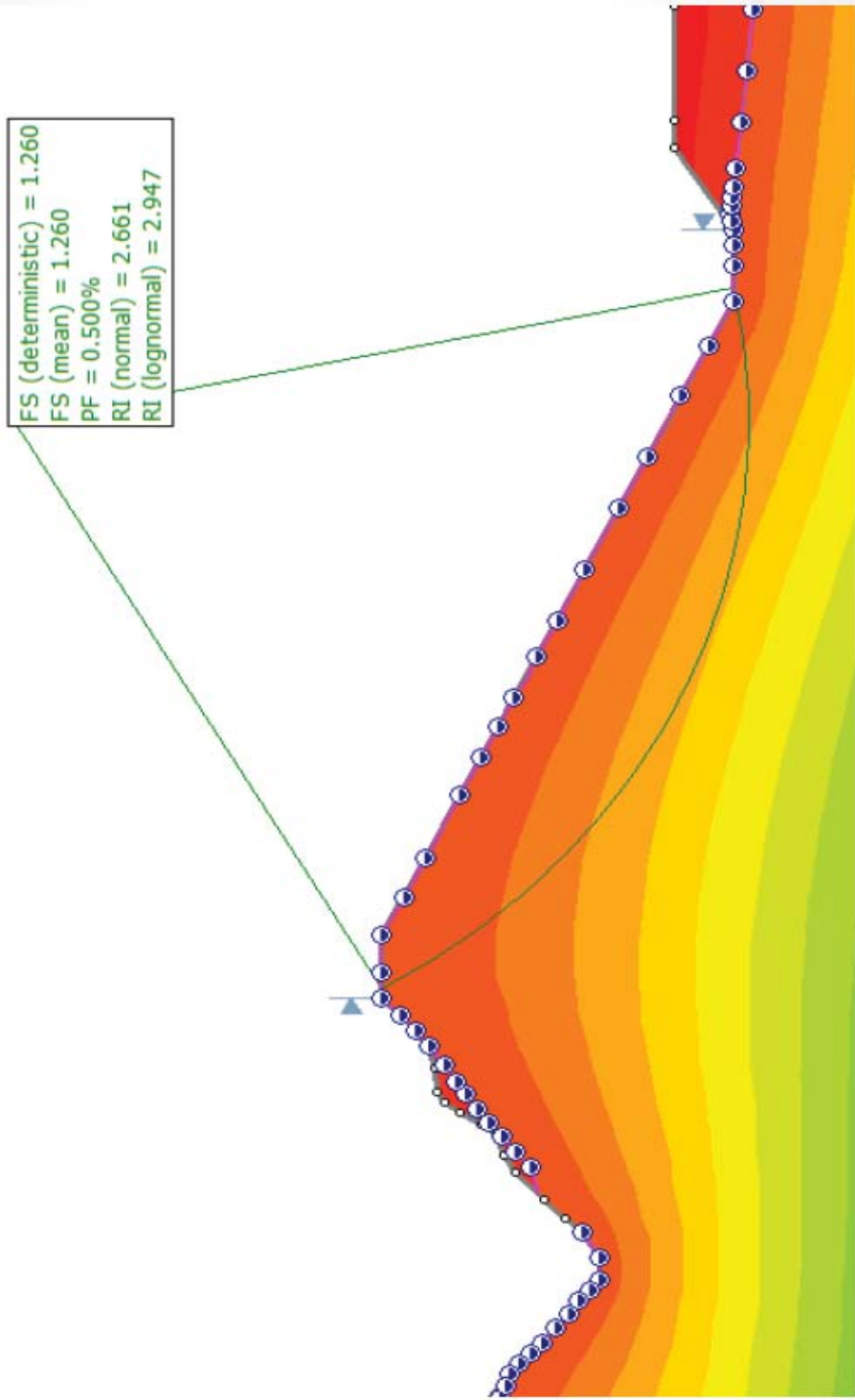
Ratnaratom East (คปบ. 4/2550)

- Groundwater based on piezometric data and site observations
- 28° Overall Angle



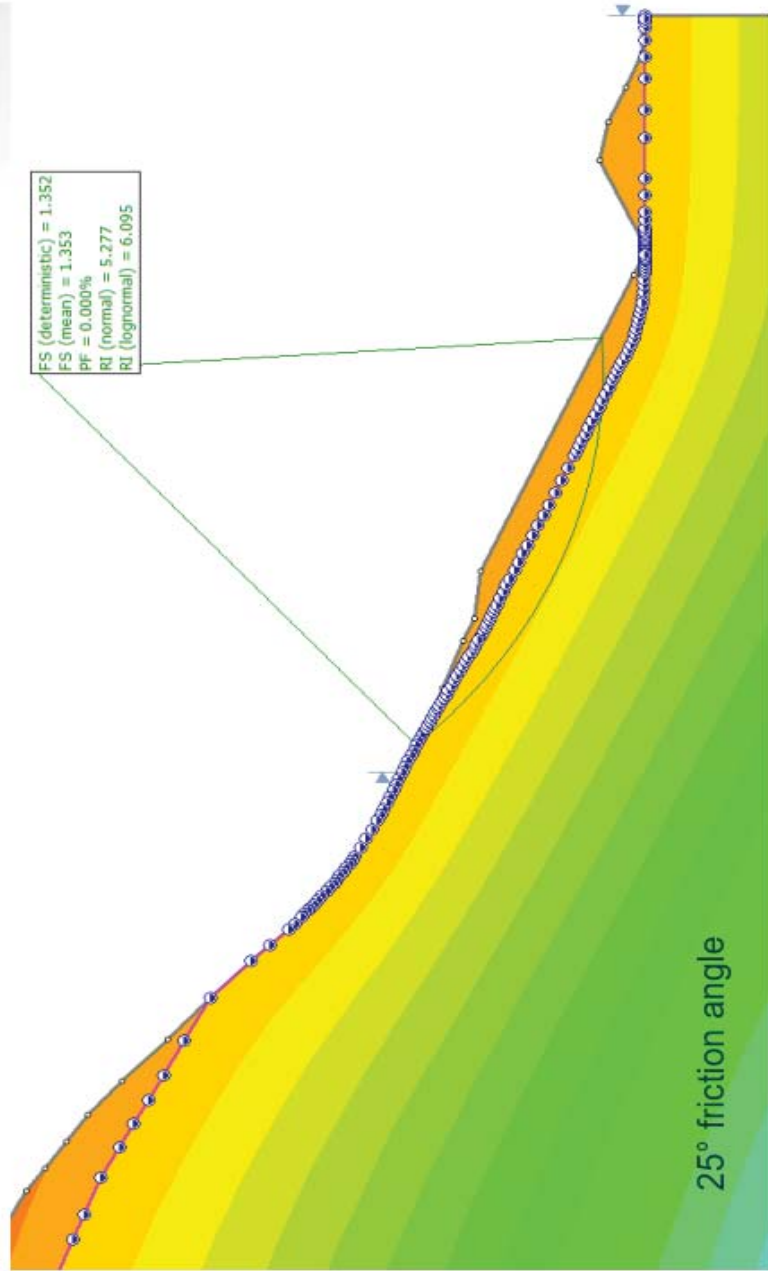
Ratnaratom West (ฉบับ. 2/2558)

- Conceptual saturated slope – worst case groundwater scenario
- 26° Overall Angle

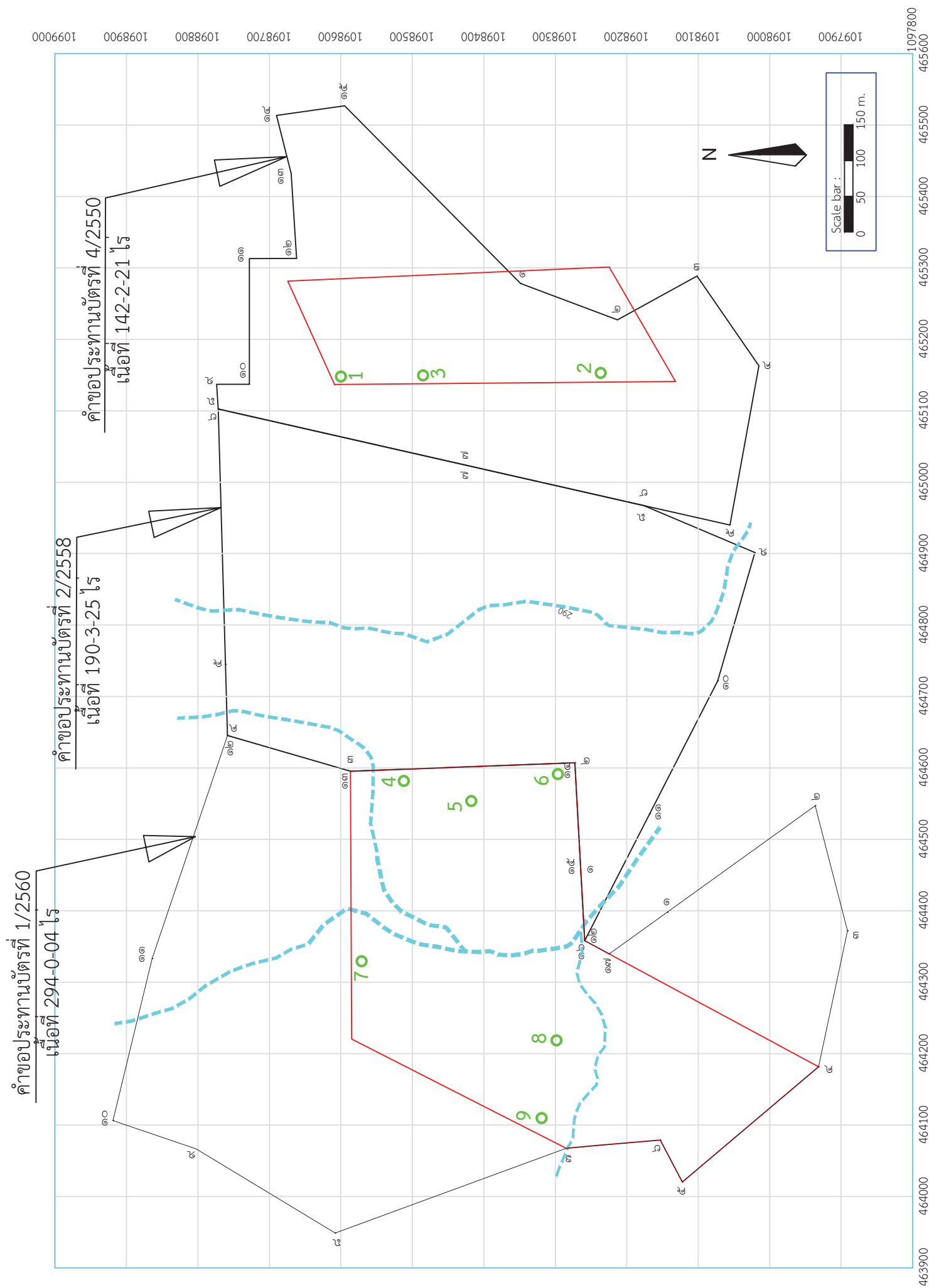


Chawala (คปบ. 1/2560)

- Groundwater based conceptual 30m draw down
- 25° Overall Angle



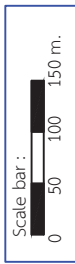
ข้อมูลการเจาะสำรวจ



คำขอประทานบัตรที่ 1/2560
เนื้อที่ 294-0-04 ไร่

คำขอประทานบัตรที่ 2/2558
เนื้อที่ 190-3-25 ไร่

คำขอประทานบัตรที่ 4/2550
เนื้อที่ 142-2-21 ไร่



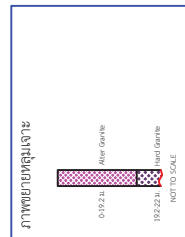
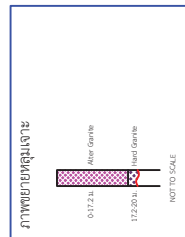
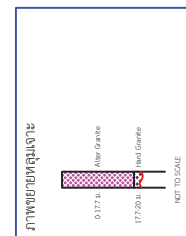
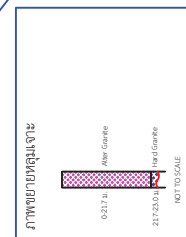
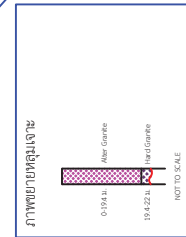
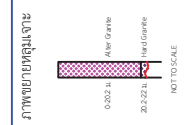
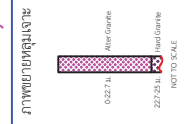
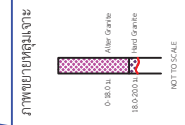
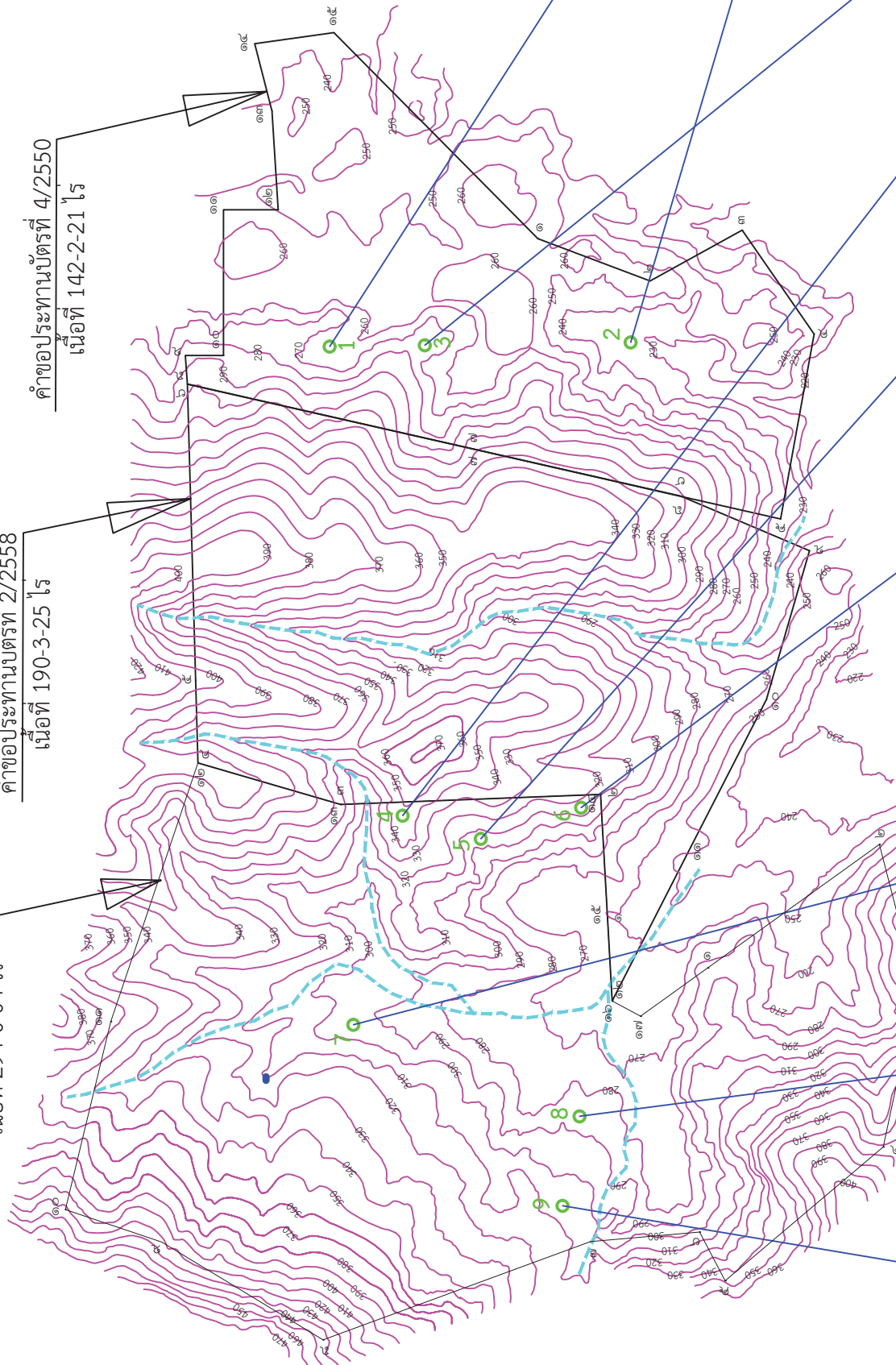
สัญลักษณ์

ความหมาย

เส้นชั้นความสูงของพื้นที่
(interval 10 m.)

ทางน้ำสาธารณะประโยชน์

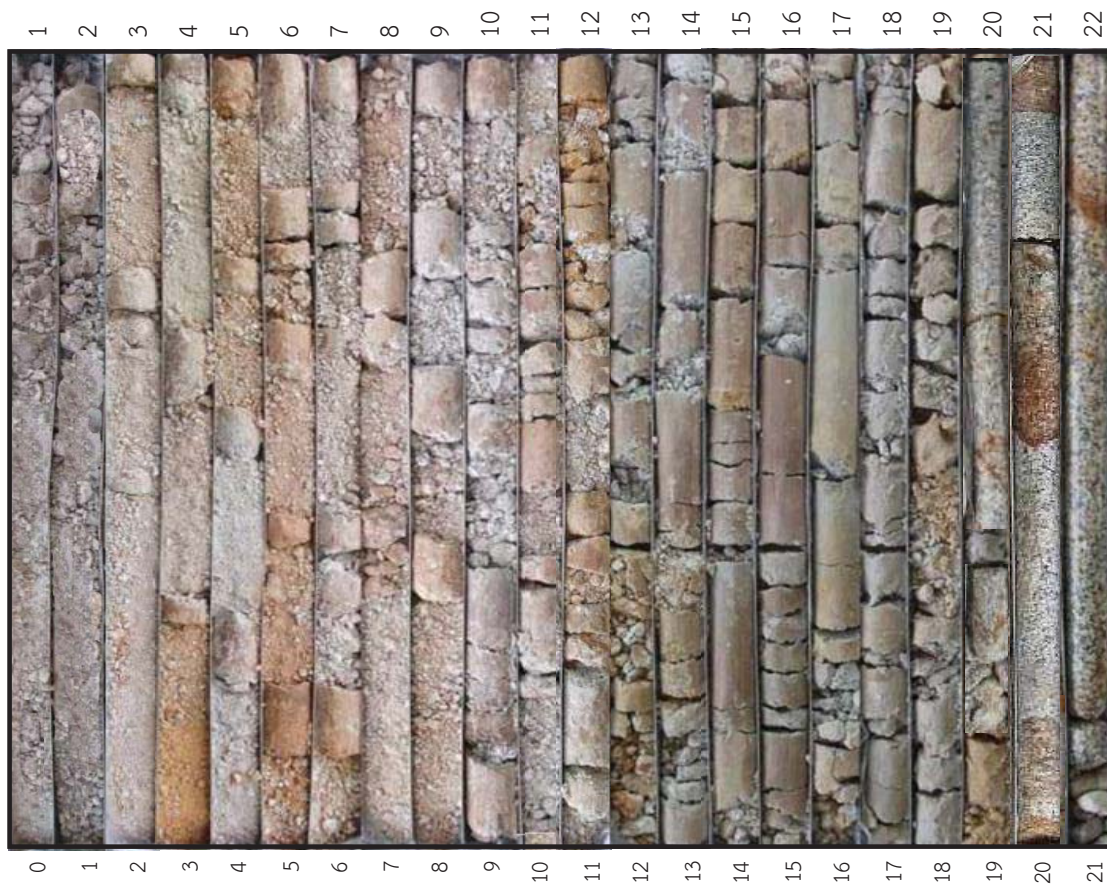
ตำแหน่งโดยสังเขปของจุดเจาะ
สำรวจ



ตำแหน่งการเจาะสำรวจ และรายละเอียดโดยสรุปแสดงความเสี่ยงของหินแกรนิต (Altered Granite)

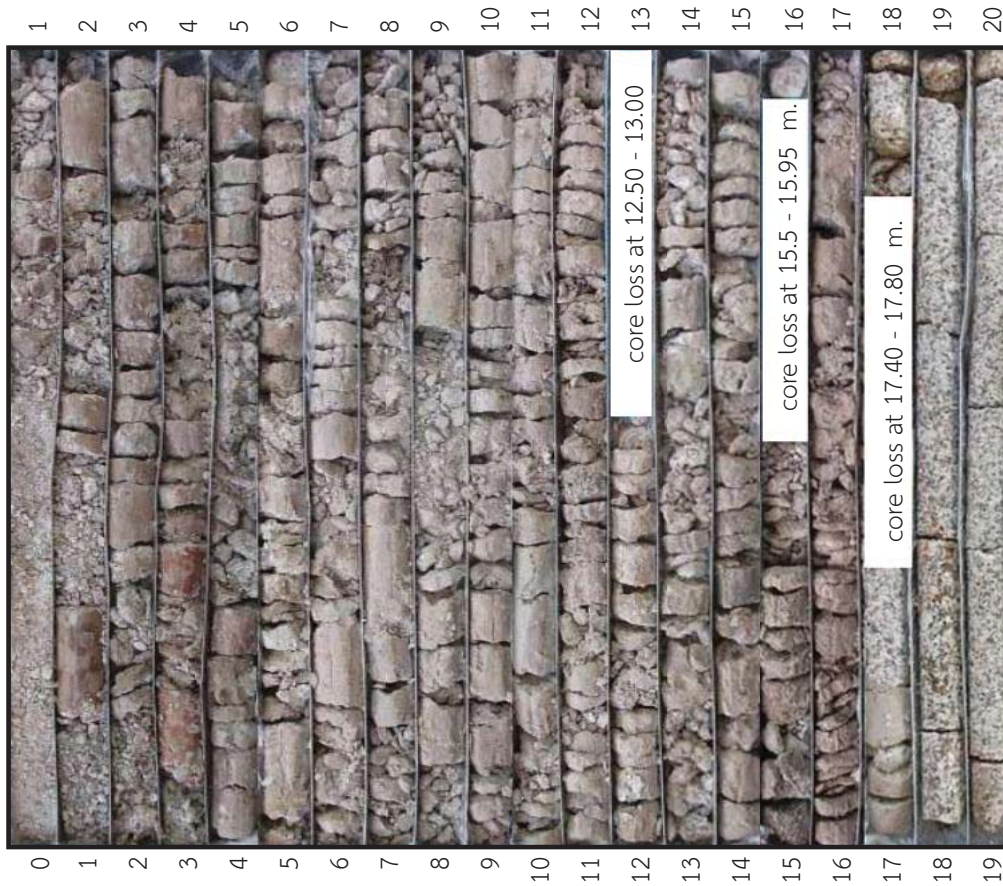
สรุปผลการเจาะสำรวจในพื้นที่ประทานบัตรที่ 6304/13094 ของ บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (1/3)

Hole	from	to	Description Of Core
จุดที่ 1	0.00	2.00	<u>Altered Granite</u> Light gray and white In part, medium grained, equigranular, tourmaline 2 %, muscovite 1-2 %, highly weathered, soft, moist.
	2.00	4.50	<u>Altered Granite</u> Brown and white in part, medium to coarse grained, porphyritic texture, biotite 4-5 %, muscovite 2 %, highly weathered, soft, moist.
	4.50	12.00	<u>Altered Granite</u> Brown and white in part, medium to coarse grained, porphyritic texture, biotite 4 %, muscovite 2 %, highly weathered, soft, moist.
	12.00	14.00	<u>Altered Granite</u> Brown and light yellow in part, fine to medium grained, equigranular, tourmaline 1 %, muscovite 3 %, highly weathered, soft, moist.
	14.00	16.00	<u>Altered Granite</u> Brown and white in part, medium to coarse grained, porphyritic texture, biotite 4-5 %, muscovite 2 %, moderately weathered, soft, moist.
	16.00	19.20	<u>Altered Granite</u> Light yellow and gray, medium to coarse grained, porphyritic texture, biotite 4 %, muscovite 2 %, highly weathered, soft, moist.
	19.20	22.00	<u>Hard Granite</u> White and brown in part, medium to coarse grained, equigranular, tourmaline 4 %, muscovite 2 %, Slightly weathered, hard rock at 19.20-19.70 m. Fresh rock, very hard rock at 19.70-22.00 m.



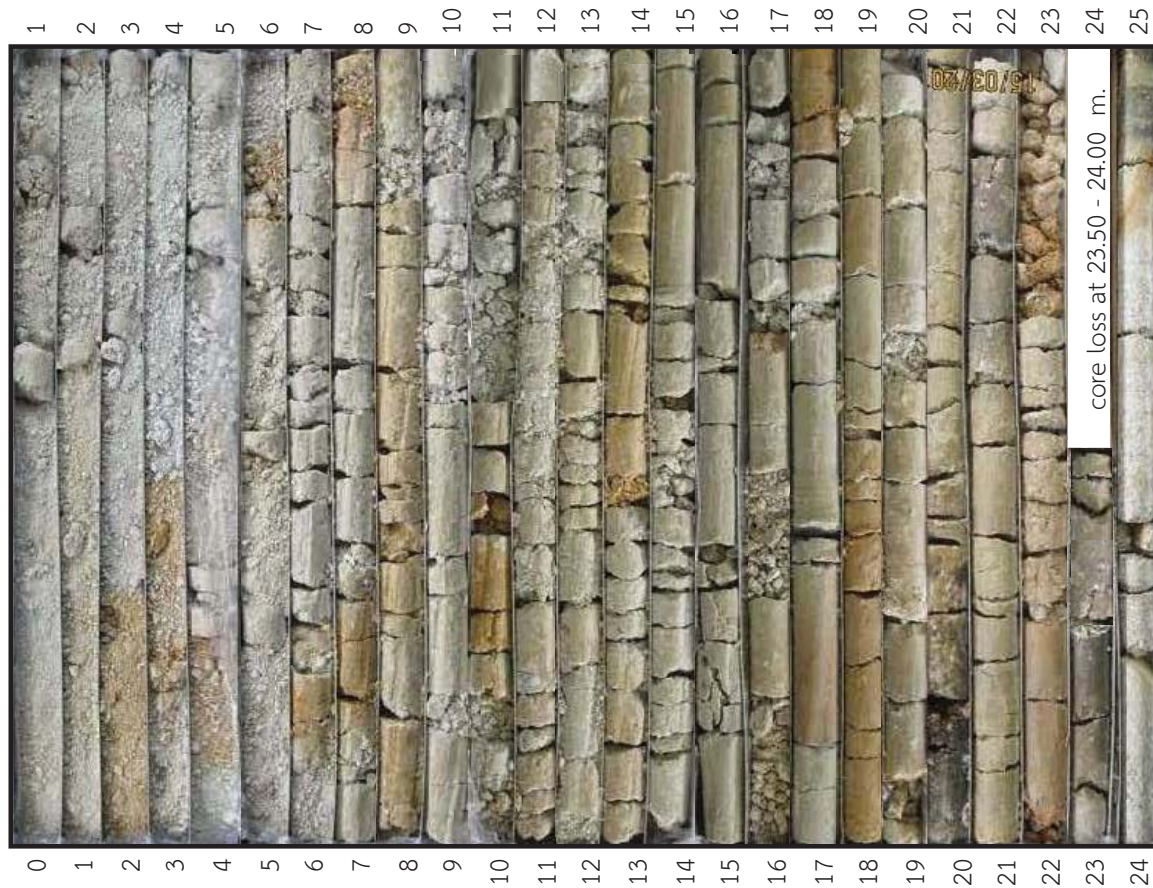
สรุปผลการเจาะสำรวจในพื้นที่ประทานบัตรที่ 6304/13094 ของ บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (2/3)

Hole	from	to	Description Of Core
จุดที่ 2	0.00	6.00	<u>Altered Granite</u> Pale red and pale pink in part, medium to coarse grained, equigranular, tourmaline 3 %, muscovite 1 %, highly weathered, soft, moist.
	6.00	12.50	<u>Altered Granite</u> White and pale pink, medium to coarse grained, equigranular, tourmaline 3 %, muscovite 1 %, highly weathered, soft , moist.
	12.50	13.00	Core loss
	13.00	15.50	<u>Altered Granite</u> Pale pink and pale red, medium to coarse grained, equigranular, tourmaline 2 %, muscovite 2 %, highly weathered, soft, moist.
	15.50	15.95	Core loss
	15.95	17.20	<u>Altered Granite</u> Pale red, coarse grained, equigranular, biotite 2 %, muscovite 3 %, highly weathered, soft, moist.
	17.20	17.40	<u>Hard Granite</u> White, medium to coarse grained, equigranular, tourmaline 3 %, muscovite 2 %, Slightly weathered, hard rock at 17.20-17.40 m.
	17.40	17.80	Core loss
	17.80	20.00	<u>Hard Granite</u> White, medium to coarse grained, equigranular, tourmaline 3 %, muscovite 2 %, Slightly weathered, hard rock at 17.80-19.60 m. Fresh rock, very hard rock at 19.60-20.00 m.



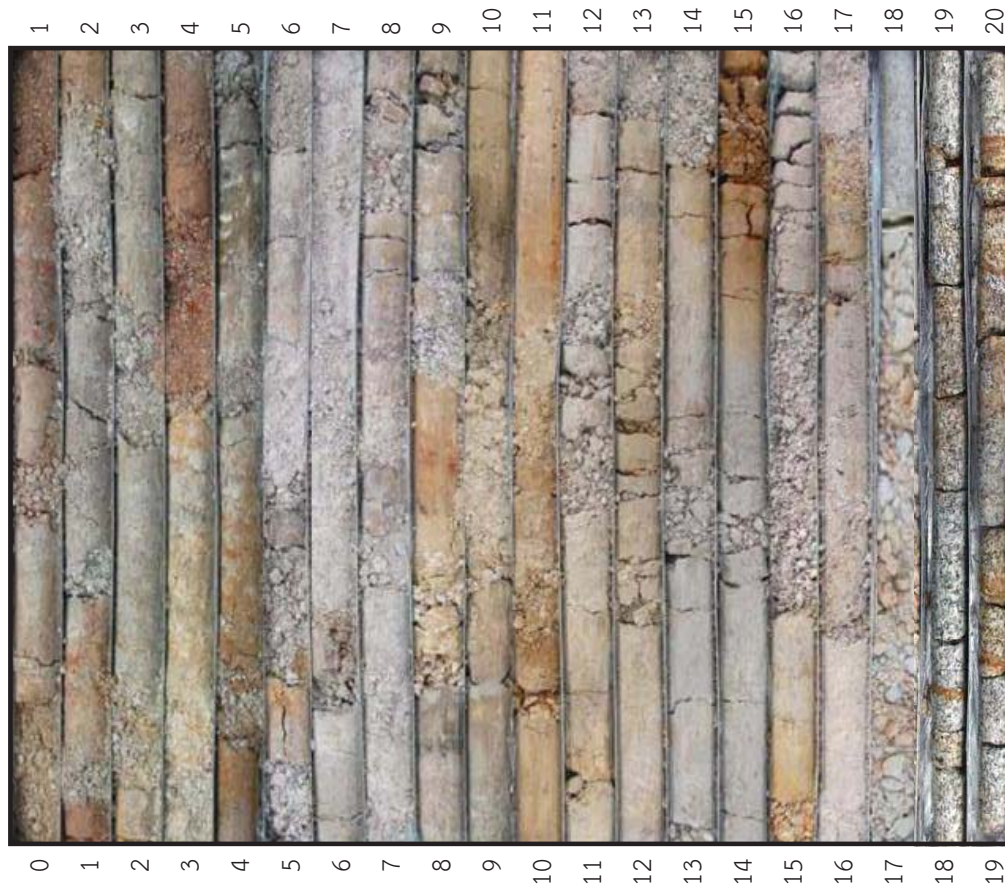
สรุปผลการเจาะสำรวจในพื้นที่ประทานบัตรที่ 6304/13094 ของ บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (3/3)

Hole	from	to	Description Of Core
จุดที่ 3	0.00	1.30	<u>Altered Granite</u> White and light yellow in part, fine to medium grained, equigranular, tourmaline 1 %, muscovite 3 %, highly weathered, soft, moist.
	1.30	7.80	<u>Altered Granite</u> White and light yellow in part, medium grained, equigranular, tourmaline 2 %, muscovite 1 %, highly weathered, soft, moist.
	7.80	9.20	<u>Altered Granite</u> Light yellow and white, medium to coarse grained, porphyritic texture, biotite 4 %, muscovite 2 %, highly weathered, soft, moist.
	9.20	14.45	<u>Altered Granite</u> White and light yellow in part, medium to coarse grained, porphyritic texture, biotite 4 %, muscovite 2 %, highly weathered, soft, moist.
	14.45	18.65	<u>Altered Granite</u> Light yellow to yellow and white in part, fine to medium grained, equigranular, tourmaline 1 %, muscovite 3 %, moderately weathered, soft, moist.
	18.65	23.50	<u>Altered Granite</u> Light yellow and yellowish brown to brown, medium to coarse grained, porphyritic texture, biotite 4 %, muscovite 2 %, moderately weathered, soft, moist.
	23.50	24.00	core loss
	24.00	25.00	<u>Hard Granite</u> White, medium to coarse grained, equigranular, tourmaline 3 %, muscovite 2 %. Slightly weathered, hard rock at 24.00-24.40m. Fresh rock, very hard rock at 24.40-25.00 m.



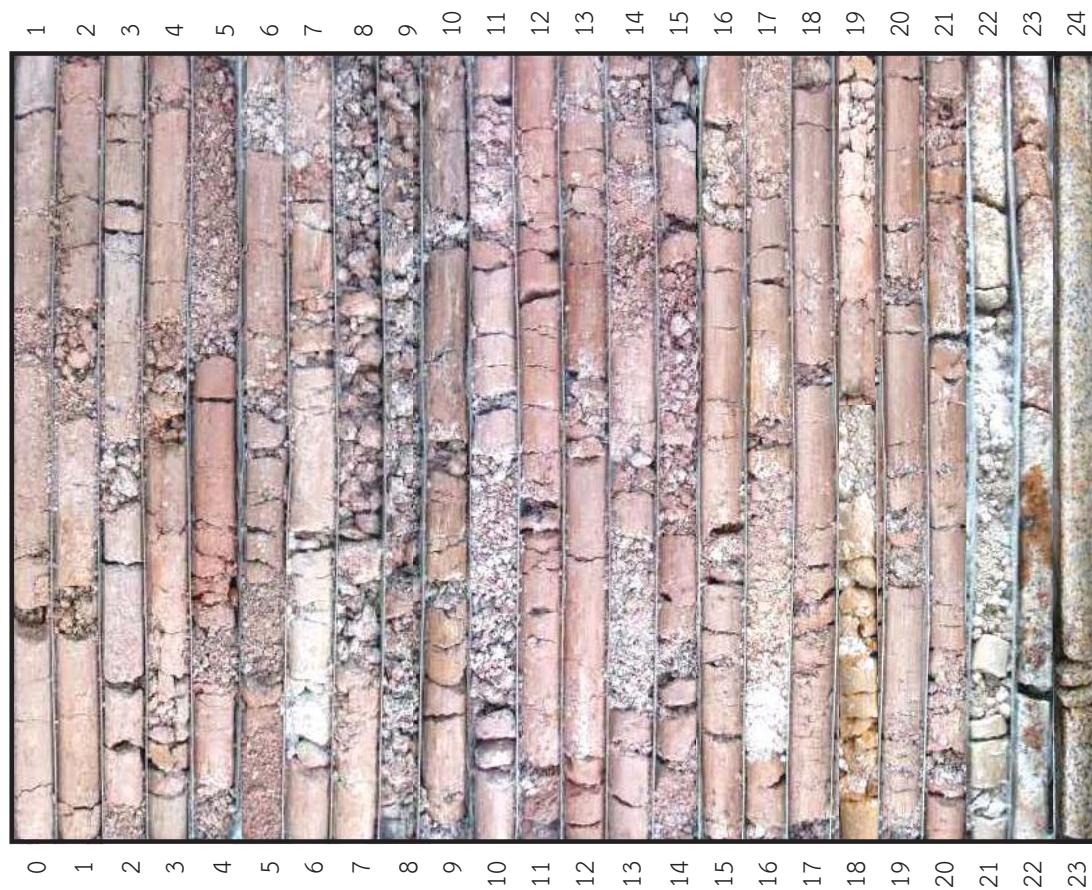
สรุปผลการเจาะสำรวจในพื้นที่ประทานบัตรที่ 25236/14990 ของ นายชวลา ปริยานนท์ (1/6)

Hole	from	to	Description Of Core
จุดที่ 4	0.00	0.20	<u>Clayey SAND (SC)</u> Yellow to yellowish brown, fine to coarse grained sand, fines with low plasticity, soft, moist. (Top Soil)
	0.20	6.00	<u>Altered Granite</u> White, light yellow and redish brown in part, fine to medium grained, equigranular, tourmaline 1 %, muscovite 3 %, highly weathered, soft, moist.
	6.00	10.70	<u>Altered Granite</u> White, medium to coarse grained, equigranular, tourmaline 2 %, muscovite 3-5 %, feldspar crystal size 2-4 mm, highly weathered, soft, moist. Moderately weathered.
	10.70	12.00	<u>Altered Granite</u> Light yellow and pale orange, medium to coarse grained, porphyritic texture, biotite 4 %, muscovite 2 %, highly weathered, soft, moist.
	12.00	14.20	<u>Altered Granite</u> Light yellow and gray, medium to coarse grained, equigranular, tourmaline 2 %, muscovite 5 %, highly weathered, moist.
	14.20	17.70	<u>Altered Granite</u> White, orangish brown and pale pink, medium to coarse grained, equigranular, tourmaline 1 %, muscovite 3-5 %, feldspar crystal size 2-4 mm, highly weathered, soft, moist.
	17.70	20.00	<u>Hard Granite</u> White, medium to coarse grained, equigranular, tourmaline 4 %, muscovite 2 %. Slightly weathered, hard rock at 17.70-19.70 m. Fresh rock, very hard rock at 19.70-20.00 m.



สรุปผลการเจาะสำรวจในพื้นที่ประทานบัตรที่ 25236/14990 ของ นายชวลา ปริญญานท์ (2/6)

Hole	from	to	Description Of Core
จุดที่ 5	0.00	3.50	<u>Altered Granite</u> Pale brown and light gray, fine to medium grained, equigranular, tourmaline 2 %, muscovite 1 %, highly weathered, soft, moist.
	3.50	11.60	<u>Altered Granite</u> Pale red, pale pink and white in part, fine to medium grained, equigranular, tourmaline 1 %, muscovite 3 %, highly weathered, soft, moist.
	11.60	12.65	<u>Altered Granite</u> Pale red, medium to coarse grained, porphyritic texture, biotite 4 %, muscovite 2 %, highly weathered, soft, moist.
	12.65	18.50	<u>Altered Granite</u> Pale red, pale pink and light yellow in part, medium grained, equigranular, tourmaline 2 %, muscovite 1 %, highly weathered, soft, moist.
	18.50	21.70	<u>Altered Granite</u> Pale red and light gray, medium to coarse grained, equigranular, tourmaline 2-3 %, muscovite 2 %, feldspar crystal size 2-4 mm, highly weathered, soft, moist.
	21.70	23.00	<u>Hard Granite</u> White and pale red in part, medium to coarse grained, equigranular, tourmaline 5 %, muscovite 2 %. Slightly weathered, hard rock at 21.70-22.50 m. Fresh rock, very hard rock at 22.50-23.00 m.



สรุปผลการเจาะสำรวจในพื้นที่ประทานบัตรที่ 25236/14990 ของ นายชวลา ปริยานนท์ (3/6)

Hole	from	to	Description Of Core
จุดที่ 6	0.00	0.30	<u>Clayey SAND (SC)</u> Yellowish brown, fine to coarse grained sand, fines with low plasticity, soft, moist. (Top Soil)
	0.30	11.00	<u>Altered Granite</u> Yellowish brown, yellow and white, medium to coarse grained, equigranular, tourmaline 3 %, muscovite 2 %, moderately to highly weathered, soft, moist.
	11.00	15.00	<u>Altered Granite</u> Pale brown and pale yellow, medium grained, equigranular, tourmaline 3 %, muscovite 1 %, <u>Altered Granite</u> Gray and pale yellow, medium to coarse grained, equigranular, tourmaline 3 %, muscovite 1 %, Moderately weathered, soft.
	15.00	19.40	<u>Hard Granite</u> White and redish brown in part, medium to coarse grained, equigranular, tourmaline 3 %, muscovite 2 %.
	19.40	22.00	Slightly weathered, hard rock at 19.40-20.90m. Fresh rock, very hard rock at 20.90-22.00 m.



สรุปผลการเจาะสำรวจในพื้นที่ประทานบัตรที่ 25236/14990 ของ นายชวลา ปริยานนท์ (4/6)

Hole	from	to	Description Of Core
จุดที่ 7	0.00	7.20	<u>Altered Granite</u> White and pale yellow, medium grained, equigranular, tourmaline 3 %, muscovite 1 %, highly weathered, soft, moist.
	7.20	12.65	<u>Altered Granite</u> White and pale yellow, medium to coarse grained, equigranular, tourmaline 3 %, muscovite 2 %, moderately to highly weathered, soft, moist.
	12.65	20.20	<u>Altered Granite</u> White and pale yellow, medium to coarse grained, equigranular, tourmaline 2 %, muscovite 1 %, highly weathered, soft, moist.
	20.20	22.00	<u>Hard Granite</u> White, medium to coarse grained, equigranular, tourmaline 4 %, muscovite 2 %. Slightly weathered, hard rock at 20.20-21.20 m. Fresh rock, very hard rock at 21.20-22.00 m.



สรุปผลการเจาะสำรวจในพื้นที่ประทานบัตรที่ 25236/14990 ของ นายชวลา ปริยานนท์ (5/6)

Hole	from	to	Description Of Core
จุดที่ 8	0.00	2.00	<u>Altered Granite</u> Light yellow and orangish brown, fine to medium grained, tourmaline 1 %, muscovite 3%, highly weathered, soft, moist.
	2.00	9.00	<u>Altered Granite</u> Light yellow and brown, medium grained, equigranular, tourmaline 3 %, muscovite 1 %, highly weathered, soft, moist.
	9.00	11.60	<u>Altered Granite</u> Light yellow and pale brown, medium to coarse grained, equigranular, tourmaline 3 %, muscovite 2 %, moderately weathered, soft, moist.
	11.60	20.00	<u>Altered Granite</u> Light yellow and pale brown, medium to coarse grained, equigranular, tourmaline 2 % , muscovite 1 % , moderately to highly weathered, ,soft, moist.
	20.00	22.70	<u>Altered Granite</u> Pale yellow and yellowish brown, medium to coarse grained, equigranular, tourmaline 3 %, muscovite 1 %, moderately weathered, soft, moist.
	22.70	25.00	<u>Hard Granite</u> White, medium to coarse grained, equigranular, tourmaline 4 %, muscovite 2 %. Slightly weathered, hard rock at 22.70-23.40m. Fresh rock, very hard rock at 23.40-25.00 m.



สรุปผลการเจาะสำรวจในพื้นที่ประทานบัตรที่ 25236/14990 ของ นายชวลา ปริยานนท์ (6/6)

Hole	from	to	Description Of Core
จุดที่ 9	0.00	6.60	<u>Altered Granite</u> Gray, fine to medium grained, equigranular, tourmaline 3 %, muscovite 1 %, highly weathered, soft, moist.
	6.60	8.00	<u>Altered Granite</u> Gray, medium grained, equigranular, tourmaline 3 %, muscovite 2 %, highly weathered, soft, moist.
	8.00	14.00	<u>Altered Granite</u> Light yellow and gray, medium grained, equigranular, tourmaline 3 %, muscovite 1 %, highly weathered, soft, moist.
	14.00	18.00	<u>Altered Granite</u> Gray and orangish brown, medium to coarse grained, equigranular, tourmaline 3 %, muscovite 1 %, highly weathered, soft, moist.
	18.00	20.00	<u>Hard Granite</u> White and orangish brown in part, medium to coarse grained, equigranular, tourmaline 3 %, muscovite 2 %. Slightly weathered, hard rock at 18.00-19.10 m. Fresh rock, very hard rock at 19.10-20.00 m.



รายงานผลวิเคราะห์ตัวอย่างแร่



ผลวิเคราะห์ค่าคุณภาพของดินขาว(Kaolin)
จากพื้นที่แปลงคำขอประทานบัตรที่ 1/2560

ชื่อ ตัวอย่าง	แหล่งที่มา	Moisture	Yield	Deflocculant	Castrate	Fired shrinkage	LOI	Whiteness
Sample-01	1/2560	10.35	24.16	0.35	7.06	7.75	12.09	89.94
Sample-02	1/2560	13.65	24.37	0.18	10.49	6.73	11.54	91.90
Sample-03	1/2560	14.54	23.75	0.10	9.57	8.87	12.22	90.59
Sample-04	1/2560	12.85	22.86	0.15	10.12	7.12	12.43	91.12
Sample-05	1/2560	12.10	25.16	0.14	10.28	6.98	12.56	91.82

วันที่วิเคราะห์ตัวอย่าง 20 มกราคม พ.ศ.2564

ผู้วิเคราะห์

ผู้ตรวจสอบ



ผลวิเคราะห์ค่าความถ่วงจำเพาะของดินขาว
จากพื้นที่แปลงคำขอประทานบัตรที่ 1/2560

ชื่อตัวอย่าง	แหล่งที่มา	ค่าความถ่วงจำเพาะ
Sample-01	คปบ. 1/2560	2.575
Sample-02	คปบ. 1/2560	2.602
Sample-03	คปบ. 1/2560	2.589
Sample-04	คปบ. 1/2560	2.514
Sample-05	คปบ. 1/2560	2.572

วันที่วิเคราะห์ตัวอย่าง 20 มกราคม พ.ศ.2564

ผู้วิเคราะห์

ผู้ตรวจสอบ



ผลวิเคราะห์ค่าคุณภาพของดินขาว(Kaolin)
จากพื้นที่แปลงคำขอประทานบัตรที่ 2/2558

ชื่อ ตัวอย่าง	แหล่งที่มา	Moisture	Yield	Deflocculant	Castrate	Fired shrinkage	LOI	Whiteness
Sample-01	2/2558	10.34	24.55	0.14	10.11	7.70	11.90	89.44
Sample-02	2/2558	7.77	24.88	0.14	10.17	7.25	12.17	91.67
Sample-03	2/2558	9.51	24.12	0.09	11.62	6.40	12.05	90.34
Sample-04	2/2558	12.90	27.44	0.11	8.88	7.26	11.08	92.32
Sample-05	2/2558	10.12	21.51	0.12	10.23	6.95	12.34	91.52

วันที่วิเคราะห์ตัวอย่าง 20 มกราคม พ.ศ.2564

ผู้วิเคราะห์

ผู้ตรวจสอบ



ผลวิเคราะห์ค่าความถ่วงจำเพาะของดินขาว
จากพื้นที่แปลงคำขอประทานบัตรที่ 2/2558

ชื่อตัวอย่าง	แหล่งที่มา	ค่าความถ่วงจำเพาะ
Sample-01	คปบ. 2/2558	2.573
Sample-02	คปบ. 2/2558	2.600
Sample-03	คปบ. 2/2558	2.587
Sample-04	คปบ. 2/2558	2.532
Sample-05	คปบ. 2/2558	2.615

วันที่วิเคราะห์ตัวอย่าง 20 มกราคม พ.ศ.2564

ผู้วิเคราะห์

ผู้ตรวจสอบ



ผลวิเคราะห์ค่าคุณภาพของดินขาว(Kaolin)
จากพื้นที่แปลงคำขอประทานบัตรที่ 4/2550

ชื่อ ตัวอย่าง	แหล่งที่มา	Moisture	Yield	Deflocculant	Castrate	Fired shrinkage	LOI	Whiteness
Sample-01	4/2550	15.60	25.43	0.17	9.62	7.36	10.53	91.75
Sample-02	4/2550	9.92	25.26	0.11	11.74	9.99	11.5	93.66
Sample-03	4/2550	7.85	25.40	0.15	9.00	10.00	12.07	92.69
Sample-04	4/2550	9.67	22.89	0.24	10.13	5.07	11.22	90.52
Sample-05	4/2550	10.86	27.65	0.14	10.74	7.12	12.45	91.48

วันที่วิเคราะห์ตัวอย่าง 20 มกราคม พ.ศ.2564

ผู้วิเคราะห์

ผู้ตรวจสอบ



ผลวิเคราะห์ค่าความถ่วงจำเพาะของดินขาว
จากพื้นที่แปลงคำขอประทานบัตรที่ 4/2550

ชื่อตัวอย่าง	แหล่งที่มา	ค่าความถ่วงจำเพาะ
Sample-01	คปบ. 4/2550	2.578
Sample-02	คปบ. 4/2550	2.609
Sample-03	คปบ. 4/2550	2.594
Sample-04	คปบ. 4/2550	2.611
Sample-05	คปบ. 4/2550	2.542

วันที่วิเคราะห์ตัวอย่าง 20 มกราคม พ.ศ.2564

ผู้วิเคราะห์

ผู้ตรวจสอบ

**MINERAL RESOURCES DEVELOPMENT CO., LTD.**

228 Soi Vibhavadi Rangsit 12 Vibhavadi Din Daeng, Bangkok 10400 Thailand

Tel: (662) 695-0900 Fax: (662) 695-0901

QUALITY INSPECTION CERTIFICATE**Product Name.** MRD LW CAST **Lot No.** 62-01-ML-1**Produce Date :** February 1, 2019**Product Specification** **Unit** **Result**

Residue >45 µm	(wt%)	1.40
Casting Rate	(mm/10min)	8.84
Deflocculant Demand	(wt%)	0.14

Typical Properties

Whiteness ,L*	(%)	91.13
Dry to fired Shrinkage	(wt%)	6.32

Particle Size Analysis (%)

< 10.0 µm	(%)	76.90
< 1.0 µm	(%)	17.60

Chemical Analysis (%)

SiO ₂	(%)	47.13
Al ₂ O ₃	(%)	36.70
Fe ₂ O ₃	(%)	1.44
TiO ₂	(%)	0.01
CaO	(%)	0.01
K ₂ O	(%)	2.22
Na ₂ O	(%)	0.01
MgO	(%)	0.01
LOI	(wt%)	12.38

Approved by:**TQM Section Manager**

QR-F-035, Issue 09, Date 24/05/2019

**MINERAL RESOURCES DEVELOPMENT CO., LTD.**

228 Soi Vibhavadi Rangsit 12 Vibhavadi Din Daeng, Bangkok 10400 Thailand

Tel: (662) 695-0900 Fax: (662) 695-0901

QUALITY INSPECTION CERTIFICATE**Product Name.** MRD Standard **Lot No.** 62-03-MS-1**Produce Date :** March 18, 2019

<i>Product Specification</i>	<i>Unit</i>	<i>Result</i>
Residue >45 µm	(wt%)	1.60

Typical Properties

Whiteness, L*	(%)	91.29
Casting Rate	(mm/10min)	7.53
Deflocculant Demand	(wt%)	0.22

Particle Size Analysis (%)

< 10.0 µm	(%)	72.30
< 1.0 µm	(%)	21.20

Chemical Analysis (%)

SiO ₂	(%)	47.57
Al ₂ O ₃	(%)	36.60
Fe ₂ O ₃	(%)	1.15
TiO ₂	(%)	0.01
CaO	(%)	0.01
K ₂ O	(%)	1.31
Na ₂ O	(%)	0.01
MgO	(%)	0.01

Approved by:**TQM Section Manager**

QR-F-035, Issue 09, Date 24/05/2019

รายงานประเมินความคุ้มค่าในทางเศรษฐกิจ

การประเมินความคุ้มค่าในทางเศรษฐกิจสำหรับการอนุญาตประทานบัตร

ข้อมูลทั่วไป

ประเภทเหมือง ☐ 1 ☒ 2 ☐ 3

วิธีการทำเหมือง เหมืองเปิด

คำขอประทานบัตรที่ 1/2560 หมายเลขหลักหมายเลขเหมืองแร่ที่ 25361 รวมแผนผังโครงการทำเหมืองแร่เดิมเป็นเขตเหมืองแร่เดียวกันกับคำขอประทานบัตรที่ 2/2558

หมายเลขหลักหมายเลขเหมืองแร่ที่ 25359 และ คำขอประทานบัตรที่ 4/2550 หมายเลขหลักหมายเลขเหมืองแร่ที่ 25342

ชื่อ บริษัท มินเนอร์ล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

ชนิดแร่ ดินขาว

เนื้อที่ คำขอที่ 1/2560 เท่ากับ 294-0-04 ไร่, คำขอที่ 2/2558 เท่ากับ 190-3-25 ไร่ และคำขอที่ 4/2550 เท่ากับ 142-2-21 ไร่ รวมเนื้อที่ 627-1-50 ไร่

ที่ตั้ง ตำบลหาดส้มแป้น อำเภอเมืองระนอง จังหวัดระนอง

1. อัตราการผลิตขั้นต่ำของแร่ต่อปีที่คุ้มค่าในเชิงพาณิชย์

1.1 แร่ที่ผลิตได้จากการทำเหมืองในโครงการประมาณ ประมาณ 124,000 เมตริกตันต่อปี

1.2 อัตราการผลิตขั้นต่ำที่คุ้มค่าในเชิงพาณิชย์ตามบัญชีแสดงอัตราการผลิตแร่ขั้นต่ำต่อปีที่คุ้มค่าในเชิงพาณิชย์แนบท้ายประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เรื่อง หลักเกณฑ์และแนวทางการประเมินความคุ้มค่าในทางเศรษฐกิจสำหรับการอนุญาตประทานบัตร (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2561

☒ มีรายชื่อชนิดแร่ตามที่กำหนดในบัญชีแสดงอัตราการผลิตแร่ขั้นต่ำต่อปีที่คุ้มค่าในเชิงพาณิชย์แนบท้ายประกาศฯ คือ แร่ดินขาว อัตราการผลิตแร่ขั้นต่ำ

คือ 14,000 เมตริกตันต่อปี

☐ ไม่มีรายชื่อชนิดแร่ตามที่กำหนดในบัญชีแสดงอัตราการผลิตแร่ขั้นต่ำต่อปีที่คุ้มค่าในเชิงพาณิชย์แนบท้ายประกาศฯ

2. การแสดงความคุ้มค่าในการลงทุน

2.1 มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value : NPV) สามารถคำนวณได้ตามสูตรต่อไปนี้

$$NPV = -CF_0 + \frac{CF_1}{(1+r)^1} + \frac{CF_2}{(1+r)^2} + \frac{CF_3}{(1+r)^3} + \dots + \frac{CF_n}{(1+r)^n}$$

โดยที่ $CF_{1,2,3,\dots,n}$ คือ กระแสเงินสดอิสระในแต่ละปี (Free Cash Flow)

r คือ อัตราคิดลด (Discount Rate)

n คือ จำนวนปีที่ทำการลงทุนหรือดำเนินโครงการ

พหามิตเตอร์ที่ต้องใช้ในสูตรคำนวณข้างต้น ได้แก่

2.1.1 CF_0 คือเงินลงทุนเริ่มแรก (Capital Investments) ในที่นี้ คือ ผลรวมของ

1) ค่าใช้จ่ายเพื่อให้ได้มาซึ่งประธานบัตร เช่น ค่าที่ดินในการเป็นที่มีกรรมสิทธิ์หรือมีสิทธิครอบครอง ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการค้าขอ และการจัดทำเอกสารประกอบการขออนุญาตของทางราชการ ค่าใช้จ่ายในการมีส่วนร่วมของชุมชนและท้องถิ่น ค่าผลประโยชน์พิเศษเพื่อประโยชน์แก่รัฐ (กรณีจำนวนเงินที่ต้องชำระให้ครบถ้วนในคราวเดียว) ค่าใช้จ่ายในการสำรวจแร่ และค่าใช้จ่ายอื่นๆ

2) ค่าใช้จ่ายต่างๆเพื่อให้ได้มาซึ่งใบอนุญาตที่เกี่ยวข้องกับการประกอบกิจการ เช่น ใบอนุญาตก่อสร้างอาคาร ใบอนุญาตโรงงาน ใบอนุญาตวัตถุระเบิด และใบอนุญาตอื่นๆ

3) ค่าใช้จ่ายในการลงทุนเกี่ยวกับเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆที่ใช้ในการทำเหมือง ประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายในการลงทุนซื้อเครื่องจักร และอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อการทำเหมือง การแต่งแร่ และการซ่อมบำรุง รวมถึงค่าก่อสร้างและติดตั้งอุปกรณ์ดังกล่าวทั้งหมด

4) ค่าก่อสร้างอาคารสำนักงาน ระบบสาธารณูปโภคและสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ (Infastructures) เช่น อาคารสำนักงาน เครื่องชั่ง บ้านพักคนงาน ระบบไฟฟ้า ระบบน้ำประปา โรงซ่อมบำรุง และอื่นๆ

5) ค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเตรียมการผลิตแร่ ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการพัฒนาหน้าเหมือง ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการปฏิบัติตามเงื่อนไขสิ่งแวดล้อม และค่าใช้จ่ายอื่นๆ

2.1.2 CF_{๑,๒,...,ก} คือกระแสเงินสดสุทธิในแต่ละปี (ตั้งแต่ปีที่ 1 จนถึงปีสุดท้ายของการทำเหมืองแร่) ซึ่งคำนวณได้จาก

กระแสเงินสดสุทธิในแต่ละปี (Free Cash Flow) = รายได้จากการดำเนินงานทำเหมืองแร่ในแต่ละปี (Revenue) – รายจ่ายจากการดำเนินงานทำเหมืองแร่ในแต่ละปี (Annual Expenses)

- 1) รายได้จากการดำเนินงานทำเหมืองแร่ในแต่ละปี (Revenue) = ปริมาณแร่ที่ผลิตได้ในแต่ละปี x ราคาแร่
- 2) รายจ่ายจากการดำเนินงานทำเหมืองแร่ในแต่ละปี (Annual Expenses) ในที่นี้ คือ ผลรวมของ
 - ต้นทุนคงที่ในแต่ละปี (Fixed Costs) เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นไม่ว่าจะมีผลผลิตหรือไม่ก็ตาม ได้แก่ ค่าผลประโยชน์พิเศษเพื่อประโยชน์แก่รัฐ (กรณีจ่ายแบบผ่อนชำระเป็นรายปี) และค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับบุคลากรและการบริหารจัดการ และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่มีลักษณะเป็นค่าใช้จ่ายคงที่ในแต่ละปี
 - ต้นทุนแปรผันในแต่ละปี (Variable Costs) คือค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการดำเนินงานในแต่ละปี เช่น ค่าใช้จ่ายในการผลิต ค่าภาคหลวงแร่ ค่าเงินบำรุงพิเศษ ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับการทางด้านสิ่งแวดล้อมรวมถึงการจัดตั้งกองทุนต่าง ๆ ทางด้านเหมืองแร่ ภาษีเงินได้ หรือค่าใช้จ่ายอื่น ๆ
- 3) กระแสเงินสดอิสระในแต่ละปี (Free Cash Flow) = กำไรสุทธิหลังหักภาษี + ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักร

2.2 อัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return : IRR) คือ อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน หาได้จากค่า r ที่ทำให้ NPV มีค่าเท่ากับศูนย์ (สามารถใช้ Excel ช่วยในการคำนวณได้)

2.3 งวดเวลาคืนทุน (Payback Period : PB) คือ ระยะเวลาที่การลงทุนนั้นใช้ในการลงทุนเพื่อให้กระแสเงินสดสุทธิที่ได้จากการลงทุน คummค่ากับต้นทุนที่ต้องลงทุนไป สามารถคำนวณหาได้โดยการคำนวณหากระแสเงินสดสะสมสุทธิในแต่ละช่วงเวลา จนกระทั่งกระแสเงินสดสะสมสุทธิเป็นบวก หากกระแสเงินสดสะสมสุทธิเปลี่ยนจากการติดลบ มาเป็นบวกในงวดเวลาใด ก็จะมีหมายความว่าระยะเวลาคืนทุนเกิดขึ้นภายในงวดเวลานั้น

ตารางแสดงการวิเคราะห์ทางด้านการเงิน สำหรับคำขอประทานบัตรที่ 1/2560 คำขอประทานบัตรที่ 2/2558 และคำขอประทานบัตรที่ 4/2550

[illegible]

ปี17	ปี18	ปี19	ปี20	ปี21	ปี22	ปี23	ปี24	ปี25	ปี26	ปี27	ปี28	ปี29	ปี30
15,500.00	15,000.00	55,100.00	55,100.00	55,100.00	48,000.00	48,000.00	48,000.00	51,200.00	51,200.00	51,300.00	48,100.00	48,000.00	48,100.00
88,800.00	88,700.00	52,700.00	52,700.00	52,700.00	-	-	-	72,800.00	72,800.00	72,700.00	44,000.00	44,000.00	43,900.00
19,900.00	19,900.00	16,200.00	16,200.00	16,100.00	76,000.00	76,000.00	76,000.00	-	-	-	31,900.00	32,000.00	32,000.00
124,000.00	124,000.00	124,000.00	124,000.00	124,000.00	124,000.00	124,000.00	124,000.00	124,000.00	124,000.00	124,000.00	124,000.00	124,000.00	124,000.00
960.00	960.00	960.00	960.00	960.00	960.00	960.00	960.00	960.00	960.00	960.00	960.00	960.00	960.00
119,040,000.00	119,040,000.00	119,040,000.00	119,040,000.00	119,040,000.00	119,040,000.00	119,040,000.00	119,040,000.00	119,040,000.00	119,040,000.00	119,040,000.00	119,040,000.00	119,040,000.00	119,040,000.00
-	-	-	68,900,000.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	68,900,000.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,198,000.00	9,198,000.00	9,198,000.00	9,198,000.00	9,198,000.00	9,198,000.00	9,198,000.00	9,198,000.00	9,198,000.00	9,198,000.00	9,198,000.00	9,198,000.00	9,198,000.00	9,198,000.00
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9,198,000.00	9,198,000.00	9,198,000.00	9,198,000.00	9,198,000.00	9,198,000.00	9,198,000.00	9,198,000.00	9,198,000.00	9,198,000.00	9,198,000.00	9,198,000.00	9,198,000.00	9,198,000.00
60,879,680.00	60,879,680.00	60,879,680.00	60,879,680.00	60,879,680.00	60,879,680.00	60,879,680.00	60,879,680.00	60,879,680.00	60,879,680.00	60,879,680.00	60,879,680.00	60,879,680.00	60,879,680.00
52,700,000.00	52,700,000.00	52,700,000.00	52,700,000.00	52,700,000.00	52,700,000.00	52,700,000.00	52,700,000.00	52,700,000.00	52,700,000.00	52,700,000.00	52,700,000.00	52,700,000.00	52,700,000.00
4,761,600.00	4,761,600.00	4,761,600.00	4,761,600.00	4,761,600.00	4,761,600.00	4,761,600.00	4,761,600.00	4,761,600.00	4,761,600.00	4,761,600.00	4,761,600.00	4,761,600.00	4,761,600.00
238,080.00	238,080.00	238,080.00	238,080.00	238,080.00	238,080.00	238,080.00	238,080.00	238,080.00	238,080.00	238,080.00	238,080.00	238,080.00	238,080.00
3,080,000.00	3,080,000.00	3,080,000.00	3,080,000.00	3,080,000.00	3,080,000.00	3,080,000.00	3,080,000.00	3,080,000.00	3,080,000.00	3,080,000.00	3,080,000.00	3,080,000.00	3,080,000.00
100,000.00	100,000.00	100,000.00	100,000.00	100,000.00	100,000.00	100,000.00	100,000.00	100,000.00	100,000.00	100,000.00	100,000.00	100,000.00	100,000.00
70,077,680.00	70,077,680.00	70,077,680.00	138,977,680.00	70,077,680.00	70,077,680.00	70,077,680.00	70,077,680.00	70,077,680.00	70,077,680.00	70,077,680.00	70,077,680.00	70,077,680.00	70,077,680.00
-	-	-	-	13,780,000.00	13,780,000.00	13,780,000.00	13,780,000.00	13,780,000.00	13,780,000.00	13,780,000.00	13,780,000.00	13,780,000.00	13,780,000.00
48,942,320.00	48,942,320.00	48,942,320.00	19,937,680.00	35,182,320.00	35,182,320.00	35,182,320.00	35,182,320.00	35,182,320.00	48,942,320.00	48,942,320.00	48,942,320.00	48,942,320.00	48,942,320.00
9,792,464.00	9,792,464.00	9,792,464.00	-	7,036,464.00	7,036,464.00	7,036,464.00	7,036,464.00	7,036,464.00	9,792,464.00	9,792,464.00	9,792,464.00	9,792,464.00	9,792,464.00
39,169,856.00	39,169,856.00	39,169,856.00	19,937,680.00	28,145,856.00	28,145,856.00	28,145,856.00	28,145,856.00	28,145,856.00	39,169,856.00	39,169,856.00	39,169,856.00	39,169,856.00	39,169,856.00
39,169,856.00	39,169,856.00	39,169,856.00	19,937,680.00	41,925,856.00	41,925,856.00	41,925,856.00	41,925,856.00	41,925,856.00	39,169,856.00	39,169,856.00	39,169,856.00	39,169,856.00	39,169,856.00
CF17	CF18	CF19	CF20	CF21	CF22	CF23	CF24	CF25	CF26	CF27	CF28	CF29	CF30
442,836,565.00	502,006,421.00	541,176,277.00	521,238,597.00	563,164,453.00	605,090,309.00	647,016,165.00	688,942,021.00	730,867,877.00	770,037,733.00	809,207,589.00	848,377,445.00	887,547,301.00	926,717,157.00

สรุปผลการคำนวณ

ค่า r	7.5%	
รายการ	ปีฐาน	หน่วย
NPV	271,665,438.57	บาท
IRR	24.56%	เปอร์เซ็นต์
PB	5	ปี

เมื่อคำนวณที่ 1/2560 เท่ากับ 294-0-04 ไม่คุ้มค่าที่ 2/2558 เท่ากับ 190-3-25 ไม่คุ้มค่าที่ 4/2550 เท่ากับ 142-2-21 ไม่ รวม 622-1-50 ไม่คุ้มค่า

627	1	50
มูลค่าเสียหน่วยรับค่ารวมราคา 150,000 บาท/ปี		
627	627.38	ไม่
	94,107,000.00	บาท

สรุป NPV-มูลค่าสูญเสียของทรัพยากร

8177,558,438.57

3. ความคุ้มค่าของการทำเหมืองแร่เมื่อเปรียบเทียบมูลค่าแร่สุทธิภายหลังการหักค่าใช้จ่ายแล้วต้องมากกว่ามูลค่าที่สูญเสียไปของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่โครงการ

ตัวแปร	มูลค่า (บาท)
1. มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV)	271,665,438.57
2. มูลค่าที่สูญเสียไปของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่โครงการ	
- พื้นที่ที่เป็นป่าธรรมชาติสมบูรณ์ของโครงการคิดเป็นเนื้อที่ 627-1-50 ไร่ (150,000 บาทต่อไร่)	94,107,000.00
3. มูลค่าปัจจุบันสุทธิ - มูลค่าที่สูญเสียไปของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่โครงการ (1-2)	177,558,438.57

ดังนั้นโครงการนี้มีมูลค่าแร่สุทธิหลังหักค่าใช้จ่ายมากกว่ามูลค่าที่สูญเสียไปของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม คิดเป็นมูลค่า 177,558,438.57 บาท

4. ประโยชน์ที่รัฐได้เพิ่มเติมจากการทำเหมืองแร่

4.1 ค่าภาคหลวงแร่

รัฐจะได้ค่าภาคหลวงจากแร่ดินขาวโครงการนี้จำนวน 138,086,400 บาท

4.2 ผลประโยชน์พิเศษเพื่อประโยชน์แก่รัฐ

โครงการนี้รัฐจะได้เงินผลประโยชน์พิเศษเพื่อประโยชน์แก่รัฐ จำนวน 7,804,320 บาท ซึ่งจะชำระเป็นงวดเดียว

4.3 เงินบำรุงพิเศษ

โครงการนี้รัฐจะได้รับเงินบำรุงพิเศษรวมเท่ากับ 6,904,320 บาท

4.4 ผลประโยชน์ที่ท้องถิ่นได้รับจากการทำเหมือง (กองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่ และกองทุนเฝ้าระวังสุขภาพสำหรับโครงการเหมืองแร่)

เงินสมทบเข้ากองทุนต่าง ๆ ทางด้านเหมืองแร่ ได้แก่ กองทุนเฝ้าระวังภาวะสุขภาพ กองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่ รวมเป็นเงินเท่ากับ 63,000,000 บาท

4.5 ภาษีเงินได้

ภาษีเงินได้ที่จะได้จากโครงการนี้โดยรวมแล้วอยู่ที่ 226,612,528 บาท

5. อธิบายเกี่ยวกับผลประโยชน์และความสำคัญของแร่ที่ผลิตได้จากการทำเหมืองในโครงการต่ออุตสาหกรรมต่อเนื่องในประเทศ หรือโครงการต่างๆของรัฐ

- แร่ดินขาวจังหวัดระนองเป็นแหล่งแร่ที่รองรับปริมาณการผลิตในกลุ่มอุตสาหกรรมเซรามิกในประเทศเป็นหลัก ซึ่งหากจะต้องนำเข้าจากต่างประเทศจะมีราคาสูงกว่าในประเทศประมาณ 4-5 เท่า
- มีการใช้ดินขาวในอุตสาหกรรมเซรามิก , สุขภัณฑ์ , ไฟเบอร์กลาส , ถูถ้วยไฟฟ้า , เทเบิลแวร์ , กระเบื้อง มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น ทำให้ตลาดมีความต้องการเพิ่มขึ้นมากกว่าเดิม เพื่อรองรับการขยายตัวดังกล่าว

6. บทสรุป

จากการประเมินความคุ้มค่าในการลงทุนของโครงการพบว่า

- มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value : NPV) มีค่าเป็นบวก โดยมีค่าประมาณ 271,665,438.57 บาท คือ เมื่อทอนเงินสดสุทธิแต่ละปีที่ได้ กลับมาเป็นมูลค่า ณ ปัจจุบัน แล้วทำการบวกลบสุทธิออกมาเป็นค่า NPV มีค่าเป็นบวกแสดงว่ากิจการมีผลการดำเนินงานที่ดีเห็นควรทำการลงทุน

- อัตราผลตอบแทนโครงการ (Internal Rate of Return : IRR) มีค่ามากกว่า 10% (ตามเกณฑ์ของทางราชการ) โดยมีค่าประมาณ 24.56% แสดงว่าอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนมีผลตอบแทนต่อเจ้าของสูงแสดงว่าการลงทุนให้ผลกำไร เห็นควรทำการลงทุน

- ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period Method) ประมาณ 5 ปี ซึ่งค่อนข้างดี ทั้งนี้ เนื่องมาจากผู้ประกอบการเหมืองแร่รายนี้ มีการทำเหมืองมาเป็นเวลานาน ไม่ต้องมีการลงทุนในการตั้งโรงแต่งแร่ใหม่เพิ่มเติม ทำให้ใช้เงินลงทุนต่ำ จึงนับได้ว่าโครงการนี้มีความเป็นไปได้ในการลงทุนเป็นอย่างมาก

โดยมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value : NPV) ของโครงการเมื่อเทียบกับมูลค่าเสียหายทรัพยากรธรรมชาติ ยังมีค่าเป็นบวก แสดงให้เห็นว่า การลงทุนในโครงการดังกล่าว มีความคุ้มค่าต่อการสูญเสียทรัพยากรธรรมชาติ ตามหลักเกณฑ์ของทางราชการ

นอกจากนี้ในการทำเหมืองสำหรับโครงการนี้บางส่วนของพื้นที่เป็นการทำเหมืองในพื้นที่ที่เคยได้รับประทานบัตร จึงเป็นการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า และยังทำให้เกิดการจ้างงานในท้องถิ่นและรัฐสามารถจัดเก็บค่าธรรมเนียมต่างๆ รวมถึงค่าภาคหลวง และสามารถจัดสรรบางส่วนให้กับองค์การบริหารส่วนท้องถิ่น เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาระบบสาธารณูปโภคของท้องถิ่นได้อีกด้วย

เอกสารประกอบรายการข้อมูลต่าง ๆ

ส่วนของรายรับ : การผลิต (ต้น)

ข้อมูลที่ใช้/ที่มาของข้อมูล : ตารางปริมาณการผลิตแร่ตามแผนงานในแต่ละปีตลอดช่วงอายุโครงการ ซึ่งระบุไว้ใน

แผนผังโครงการทำเหมือง โดยเป็นการร่วมแผนผังโครงการเดียวกัน

รายละเอียดของข้อมูล : ตามตาราง

การทำเหมืองช่วงที่	ปีที่	ชนิดแร่	ปริมาณแร่ (เมตริกตัน)			รวมปริมาณแร่ (เมตริกตัน)
			คำขอประทานบัตรที่ 4/2550	คำขอประทานบัตรที่ 2/2558	คำขอประทานบัตรที่ 1/2560	
			ปริมาณ แร่ดินขาว (เมตริกตัน)	ปริมาณ แร่ดินขาว (เมตริกตัน)	ปริมาณ แร่ดินขาว (เมตริกตัน)	
1	1	ดินขาว	0	0	0	0
2	2	ดินขาว	0	124,000	0	124,000
3	3	ดินขาว	0	124,000	0	124,000
4	4	ดินขาว	0	100,800	23,200	124,000
4	5	ดินขาว	0	100,800	23,200	124,000
4	6	ดินขาว	0	100,700	23,300	124,000
5	7	ดินขาว	0	97,000	27,000	124,000
5	8	ดินขาว	0	97,000	27,000	124,000
5	9	ดินขาว	0	96,900	27,100	124,000
6	10	ดินขาว	0	84,300	39,700	124,000
6	11	ดินขาว	0	84,300	39,700	124,000
6	12	ดินขาว	0	84,300	39,700	124,000
7	13	ดินขาว	1,600	99,600	22,800	124,000
7	14	ดินขาว	1,600	99,600	22,800	124,000
7	15	ดินขาว	1,500	99,700	22,800	124,000
8	16	ดินขาว	15,300	88,800	19,900	124,000
8	17	ดินขาว	15,300	88,800	19,900	124,000
8	18	ดินขาว	15,400	88,700	19,900	124,000
9	19	ดินขาว	55,100	52,700	16,200	124,000
9	20	ดินขาว	55,100	52,700	16,200	124,000
9	21	ดินขาว	55,100	52,800	16,100	124,000
10	22	ดินขาว	48,000	0	76,000	124,000
10	23	ดินขาว	48,000	0	76,000	124,000
10	24	ดินขาว	48,000	0	76,000	124,000
11	25	ดินขาว	51,200	72,800	0	124,000
11	26	ดินขาว	51,200	72,800	0	124,000
11	27	ดินขาว	51,300	72,700	0	124,000
12	28	ดินขาว	48,100	44,000	31,900	124,000
12	29	ดินขาว	48,000	44,000	32,000	124,000
12	30	ดินขาว	48,100	43,900	32,000	124,000
รวม			657,900	2,167,700	770,400	3,596,000

ส่วนของรายรับ : ราคาแร่ (บาท/เมตริกตัน)

ข้อมูลที่ใช้/ที่มาของข้อมูล : ตารางข้อมูลประกาศราคาแร่ และพิกัดค่าภาคหลวงแร่ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (ข้อมูลจาก www.dpim.go.th)

รายละเอียดของข้อมูล : ตามตาราง แร่ดินขาวที่ทำการแต่งแร่แล้วเกรดเซรามิค ราคาประกาศ 960 บาท/เมตริกตัน

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

ส่วนของรายรับ : รายได้จากการขาย (บาท)

ข้อมูลที่ใช้/ที่มาของข้อมูล : -ตารางปริมาณการผลิตแร่ตามแผนงานในแต่ละปีตลอดช่วงอายุโครงการ ซึ่งระบุไว้ในแผนผังโครงการทำเหมือง
-ตารางข้อมูลประกาศราคาแร่ และพิกัดค่าภาคหลวงแร่ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (ข้อมูลจาก www.dpim.go.th)

รายละเอียดของข้อมูล : คำนวณจากสูตร

รายได้จากการขาย (บาท) = ปริมาณการผลิตแร่ตามแผนงานในแต่ละปี x ราคาแร่ตามประกาศ

เมื่อ ประกาศราคาแร่ดินขาวที่ทำการแต่งแร่แล้วเกรดเซรามิก เท่ากับ 960 บาท/เมตริกตัน

การทำเหมืองปีที่	ปริมาณการผลิตแร่ตามแผนงาน (เมตริกตัน/ปี)	ราคาแร่ (บาท)	รายได้จากการทำเหมือง (บาท)
0	0	960	0
1	0	960	0
2	124,000	960	119,040,000
3	124,000	960	119,040,000
4	124,000	960	119,040,000
5	124,000	960	119,040,000
6	124,000	960	119,040,000
7	124,000	960	119,040,000
8	124,000	960	119,040,000
9	124,000	960	119,040,000
10	124,000	960	119,040,000
11	124,000	960	119,040,000
12	124,000	960	119,040,000
13	124,000	960	119,040,000
14	124,000	960	119,040,000
15	124,000	960	119,040,000
16	124,000	960	119,040,000
17	124,000	960	119,040,000
18	124,000	960	119,040,000
19	124,000	960	119,040,000
20	124,000	960	119,040,000
21	124,000	960	119,040,000
22	124,000	960	119,040,000
23	124,000	960	119,040,000
24	124,000	960	119,040,000
25	124,000	960	119,040,000
26	124,000	960	119,040,000
27	124,000	960	119,040,000
28	124,000	960	119,040,000
29	124,000	960	119,040,000
30	124,000	960	119,040,000
รวม	3,596,000		3,452,160,000

ส่วนของรายจ่าย : ค่าใช้จ่ายเพื่อให้ได้มาซึ่งประทานบัตร (บาท)

ข้อมูลที่ใช้/ที่มาของข้อมูล : เป็นข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมค่าใช้จ่ายในการลงทุนทั้งหมด ของเจ้าของกิจการ เพื่อเป็น
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการในขั้นตอนการขออนุญาต เพื่อให้ได้มาซึ่งประทานบัตร ซึ่ง
ประกอบด้วย

1) ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการคำขอประทานบัตร/คำขอต่ออายุประทานบัตร เช่น ค่าสำรวจแร่ และวิเคราะห์

ค่ารังวัด ค่าประทานบัตร ค่าใช้จ่ายในการขออนุญาตใช้ที่ป่า ค่าชดเชยการปลูกป่า

เป็นเงิน 26,707,775.00 บาท (ค่าสำรวจ แร่และวิเคราะห์ตัวอย่าง)

2) ค่าใช้จ่ายในการทำเอกสารประกอบการขออนุญาต เช่น ค่าจัดทำรายงานทางโบราณคดี ค่าจัดทำรายงานธรณีวิทยา

ค่าจัดทำแผนผังโครงการทำเหมือง ค่าจัดทำรายงาน EIA รายงานประกอบการขอใช้ที่ป่า ฯลฯ

เป็นเงิน 3,100,000.00 บาท

3) ค่าใช้จ่ายในกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชน ตาม พ.ร.บ. แร่ พ.ศ. 2560

เป็นเงิน 500,000.00 บาท

4) ค่าผลประโยชน์พิเศษเพื่อประโยชน์แก่รัฐ (กรณีจ่ายทั้งหมดเป็นงวดเดียว)

เป็นเงิน 7,804,320.00 บาท

(ส่วนที่ 1 ไม่มี , ส่วนที่ 2 เท่ากับ 900,000 บาท ส่วนที่ 3 เท่ากับ $0.2\% \times$ มูลค่าแหล่งแร่)

รวม ค่าใช้จ่ายทั้งหมดเพื่อให้ได้มาซึ่งประทานบัตร 38,112,095 บาท

ส่วนของรายจ่าย : ค่าใช้จ่ายต่างๆเพื่อให้ได้มาซึ่งใบอนุญาตที่เกี่ยวข้องกับการประกอบกิจการ (บาท)

ข้อมูลที่ใช้/ที่มาของข้อมูล : เป็นข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมค่าใช้จ่ายในการลงทุนทั้งหมด จากเจ้าของกิจการ เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในขั้นตอนการขอใบอนุญาตต่างๆ เพื่อให้สามารถประกอบกิจการได้ ได้แก่ ใบอนุญาตปลูกสร้างอาคาร ค่าสมาชิกสภาการเหมืองแร่ เป็นต้น ประกอบด้วย

1) ค่าดำเนินการและค่าใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานไม่ บด และย่อยหิน

รวม - บาท

2) ค่าดำเนินการและค่าใบอนุญาตปลูกสร้างอาคารต่างๆ

เป็นเงิน - บาท

3) ค่าดำเนินการและค่าใบอนุญาตเกี่ยวกับวัตถุระเบิด ป.5 และ ยภ.5

เป็นเงิน - บาท

4) ค่าสมาชิกสภาการเหมืองแร่

เป็นเงิน 10,000.00 บาท

5) ค่าสมาชิกสมาคมย่อยหิน

เป็นเงิน - บาท

6) ค่าใบอนุญาตใช้น้ำมัน

เป็นเงิน 10,000.00 บาท

6) ค่าใบอนุญาตใช้น้ำบาดาล

เป็นเงิน - บาท

4) ค่าใบอนุญาตอื่นๆ

เป็นเงิน 10,000.00 บาท

รวม ค่าใช้จ่ายทั้งหมดเพื่อให้ได้มาซึ่งซึ่งใบอนุญาตฯ 30,000 บาท

ส่วนของรายจ่าย : ค่าใช้จ่ายในการลงทุนเกี่ยวกับเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆที่ใช้ในการทำเหมืองและแต่งแร่ (บาท)

ข้อมูลที่ใช้/ที่มาของข้อมูล : เป็นข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมค่าใช้จ่ายในการลงทุนซื้อ เครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ใน การทำเหมือง และก่อสร้างโรงแต่งแร่ ของเจ้าของกิจการ โดยโครงการนี้ใช้การจ้างเหม้าผลิตแร่โดยผู้รับเหมา ส่วน เครื่องจักรที่ใช้ในการแต่งแร่เป็นของเก่าที่ใช้มาเป็นเวลานาน ไม่มีการลงทุนเพิ่มเติม

3.1 รถ backhoe	จำนวน	5	คัน	ราคา	17,500,000.00	บาท
3.2 รถบรรทุกสิบล้อ	จำนวน	10	คัน	ราคา	30,000,000.00	บาท
3.3 รถ bulldozer	จำนวน		คัน	ราคา		บาท
3.4 รถบรรทุกน้ำ	จำนวน	2	คัน	ราคา	6,400,000.00	บาท
3.5 รถเจาะรูระเบิด	จำนวน		คัน	ราคา		บาท
3.6 รถ Hydraulic breaker	จำนวน		คัน	ราคา		บาท
3.7 รถตักล้อยาง (Wheel loader)	จำนวน	4	คัน	ราคา	10,000,000.00	บาท
3.8.....	จำนวน		คัน	ราคา		บาท
3.9.....	จำนวน		ชุด	ราคา		บาท
3.10.....	จำนวน		คัน	ราคา		บาท
3.11.....	จำนวน		คัน	ราคา		บาท
3.12.....	จำนวน		คัน	ราคา		บาท
3.13 โรงแต่งแร่หรือโรงม่หิน	โรงแต่งนอกเขต(ของเดิม)	จำนวน	1	ชุด	ราคา	- บาท

รวม ค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการลงทุนเกี่ยวกับเครื่องจักรและอุปกรณ์ทำเหมืองและแต่งแร่ 63,900,000 บาท

หมายเหตุ วางแผนลงทุนใหม่ในปีที่ 10 และปีที่ 20 ด้วยเงินลงทุนเครื่องจักรเท่าเดิม

และปรับปรุงโรงแต่งแร่ 5 ล้าน รวม = 68,900,000 บาท

ส่วนของรายจ่าย : ค่าก่อสร้างอาคารสำนักงาน ระบบสาธารณูปโภคและสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ (บาท)

ข้อมูลที่ใช้/ที่มาของข้อมูล : เป็นข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมค่าใช้จ่ายในการลงทุน ก่อสร้างอาคารสำนักงาน ระบบสาธารณูปโภค และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ได้แก่ ไฟฟ้า น้ำประปา ถนน ระบบระบายน้ำ

ลำดับ	รายการ	เนื้อที่(ตารางเมตร)	ราคาต่อตารางเมตร	ค่าใช้จ่าย(บาท)
1	อาคารสำนักงาน	-		ใช้ของเดิมไม่มีค่าใช้จ่าย
2	บ้านพัก	-		ใช้ของเดิมไม่มีค่าใช้จ่าย
3	โรงซ่อม	-		ใช้ของเดิมไม่มีค่าใช้จ่าย
4	คลังวัตถุระเบิด	-		ใช้ของเดิมไม่มีค่าใช้จ่าย
5	เครื่องขังน้ำหนักร	-		ใช้ของเดิมไม่มีค่าใช้จ่าย
6	ปรับปรุงถนนคอนกรีต เพิ่ม	นอกเขตฯ		2,000,000.00

* เป็นถนนคอนกรีตเส้นหลักระหว่างพื้นที่โครงการและโรงแต่งแร่

รวม ค่าใช้จ่ายปรับปรุงเส้นทางถนนคอนกรีต 2,000,000.00 บาท

ส่วนของรายจ่าย : ค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกี่ยวกับกระบวนการเตรียมการผลิตแร่ (บาท)

ข้อมูลที่ใช้/ที่มาของข้อมูล : เป็นข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ เพื่อเตรียมการผลิตแร่ และการพัฒนาหน้าเหมือง ได้แก่ การเข้าปรับสภาพพื้นที่ ดัดเส้นทางขนส่งลำเลียงขึ้นสู่หน้าเหมือง จัดทำคันดิน ระบายน้ำ บ่อตกตะกอน เป็นต้น

ลำดับ	รายการ	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	ค่าใช้จ่าย(บาท)	หมายเหตุ
1	กองทุนเผื่อระวังสุขภาพ	3	200,000.00	600,000.00	
2	กองทุนพัฒนาหมู่บ้าน	3	500,000.00	1,500,000.00	
3	กองทุนอื่นๆ	-	-	-	
4	ค่าพัฒนาเส้นทางหลักในเหมือง (เมตร)	2,447	3,500.00	8,564,500.00	
5	ค่าจัดทำคันทำนบกั้นดิน (เมตร)	3,386	500.00	1,693,000.00	
6			-	-	
7			-	-	
8			-	-	
9			-	-	

12,357,500.00 บาท

รวม ค่าใช้จ่ายค่าใช้จ่ยทั้งหมดที่เกี่ยวกับกระบวนการเตรียมการผลิตแร่

*หมายเหตุ : กองทุนเผื่อระวังสุขภาพ และกองทุนพัฒนาหมู่บ้าน เป็นกองทุนของโครงการเหมืองแร่

ส่วนของรายจ่าย : ต้นทุนคงที่ในแต่ละปี (Fixed Cost) ; ค่าผลประโยชน์พิเศษเพื่อประโยชน์แก่รัฐ (กรณีจ่ายแบบผ่อนชำระเป็นรายปี)

ข้อมูลที่ใช้/ที่มาของข้อมูล : - มูลค่าแหล่งแร่ = ปริมาณแร่ที่ผลิตทั้งหมดที่สามารถทำเหมืองได้ x ราคาแร่ตามประกาศ กพร.

- สูตรการคำนวณเงินผลประโยชน์ตอบแทนพิเศษ เป็นไปตามที่ทางราชการกำหนด

รายละเอียดของข้อมูล : (ส่วนที่ 1 ไม่มี , ส่วนที่ 2 เท่ากับ 900,000 บาท ส่วนที่ 3 เท่ากับ $0.2\% \times$ มูลค่าแหล่งแร่)

คิดเป็น $[900,000 + (0.2\% \times 3,452,160,000)]$ เท่ากับ 7,804,320 บาท

การทำเหมืองช่วงที่	มูลค่าแหล่งแร่ (บาท)	ค่าเงินผลประโยชน์ตอบแทนพิเศษเพื่อประโยชน์แก่รัฐ (บาท)
0		
1		
2		
3	สำหรับโครงการนี้ จ่ายเงินผลประโยชน์ตอบแทนพิเศษเพื่อประโยชน์แก่รัฐ เป็นงวดเดียว ซึ่งได้แสดงไว้เป็นเงินลงทุน เงินลงทุนเริ่มแรก (Capital Investments) ก่อนเริ่มทำเหมือง (ปีที่ 0 : CFO) ในส่วนของ ค่าใช้จ่าย เพื่อให้ได้มาซึ่งประทานบัตร เรียบร้อยแล้ว	
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
รวม	0	0

ส่วนของรายจ่าย : ต้นทุนคงที่ในแต่ละปี (Fixed Cost) ; ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับบุคลากรและการบริหารจัดการ (บาท)

ข้อมูลที่ใช้/ที่มาของข้อมูล : เป็นข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมค่าใช้จ่ายเพื่อการบริหารงานบุคคล ได้แก่ รายจ่ายที่จ่ายในลักษณะเงินเดือน ค่าจ้างประจำ ค่าจ้างชั่วคราว ค่าจ้างลูกจ้าง สัญญาจ้าง รวมถึงค่าจ้างที่ปรึกษา เป็นค่าเฉลี่ยรายปี ตามตาราง

คนงานจำนวน 70 คน

การทำเหมืองปีที่	ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับบุคลากรและการบริหารจัดการ (บาท)	หมายเหตุ
0	0	
1	9,198,000	
2	9,198,000	
3	9,198,000	
4	9,198,000	
5	9,198,000	
6	9,198,000	
7	9,198,000	
8	9,198,000	
9	9,198,000	
10	9,198,000	
11	9,198,000	
12	9,198,000	
13	9,198,000	
14	9,198,000	
15	9,198,000	
16	9,198,000	
17	9,198,000	
18	9,198,000	
19	9,198,000	
20	9,198,000	
21	9,198,000	
22	9,198,000	
23	9,198,000	
24	9,198,000	
25	9,198,000	
26	9,198,000	
27	9,198,000	
28	9,198,000	
29	9,198,000	
30	9,198,000	
รวม	275,940,000	

ส่วนของรายจ่าย : ต้นทุนแปรผันในแต่ละปี (Variable Cost) ; ค่าใช้จ่ายในการผลิต (บาท)

ข้อมูลที่ใช้/ที่มาของข้อมูล : เป็นข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมค่าใช้จ่ายในการผลิตแร่ โดยประเมินจากต้นทุนการผลิตแร่หนึ่งหน่วย(เมตริกตัน) ซึ่งจะประกอบด้วยการขุด การตัก การขน การแต่งแร่ และขนไปเก็บกองเพื่อรอจำหน่าย โดยเป็นค่าใช้จ่ายในการผลิตจนถึงขั้นตอนเป็นผลิตภัณฑ์สุดท้ายเพื่อรอจำหน่าย ซึ่งจะผันแปรตามปริมาณการผลิตแร่ในปีนั้นๆ

รายละเอียดของข้อมูล : คำนวณจากสูตร

ค่าใช้จ่ายในการผลิต (บาท) = ปริมาณการผลิตแร่ตามแผนงานในแต่ละปี x ค่าใช้จ่ายในการผลิตแร่หนึ่งเมตริกตัน

เมื่อ ค่าใช้จ่ายในการผลิตแร่หนึ่งเมตริกตัน ของโครงการนี้ เท่ากับ 425.00 บาท/เมตริกตัน

(หมายเหตุ เป็นต้นทุนในการผลิตแร่ Altered granite จากแปลงคำซ้อฯ ไม่รวมการแต่งแร่)

การทำเหมืองปีที่	ปริมาณการผลิตแร่ตามแผนงาน (เมตริกตัน/ปี)	ค่าใช้จ่ายในการผลิต (บาท)
0	0	0
1	0	0
2	124,000	52,700,000
3	124,000	52,700,000
4	124,000	52,700,000
5	124,000	52,700,000
6	124,000	52,700,000
7	124,000	52,700,000
8	124,000	52,700,000
9	124,000	52,700,000
10	124,000	52,700,000
11	124,000	52,700,000
12	124,000	52,700,000
13	124,000	52,700,000
14	124,000	52,700,000
15	124,000	52,700,000
16	124,000	52,700,000
17	124,000	52,700,000
18	124,000	52,700,000
19	124,000	52,700,000
20	124,000	52,700,000
21	124,000	52,700,000
22	124,000	52,700,000
23	124,000	52,700,000
24	124,000	52,700,000
25	124,000	52,700,000
26	124,000	52,700,000
27	124,000	52,700,000
28	124,000	52,700,000
29	124,000	52,700,000
30	124,000	52,700,000
รวม	3,596,000	1,528,300,000

ส่วนของรายจ่าย

- รายการ : รายจ่ายจากการดำเนินการทำเหมืองแร่ในแต่ละปี (ปีที่ 0,1,2,3,... : CF0,CF1,CF2,CF3,.....)
- ต้นทุนแปรผันในแต่ละปี (Variable Cost)
- รายการย่อย : 5) ค่าใช้จ่ายอื่นๆ (บาท)
- ข้อมูลที่ใช้/ที่มาของข้อมูล : เป็นข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมค่าใช้จ่ายจากเจ้าของกิจการ เป็นค่าใช้จ่ายในแต่ละปี สำหรับ
ค่าธรรมเนียมของใบอนุญาตต่างๆ' เพื่อให้สามารถประกอบกิจการได้ 'รวมทั้งค่าใช้จ่ายอื่นๆต่างๆ

การทำเหมืองปีที่	ต้นทุนแปรผันในแต่ละปี (Variable Cost) ค่าใช้จ่ายอื่นๆ (บาท/ปี)
0	0
1	100,000
2	100,000
3	100,000
4	100,000
5	100,000
6	100,000
7	100,000
8	100,000
9	100,000
10	100,000
11	100,000
12	100,000
13	100,000
14	100,000
15	100,000
16	100,000
17	100,000
18	100,000
19	100,000
20	100,000
21	100,000
22	100,000
23	100,000
24	100,000
25	100,000
26	100,000
27	100,000
28	100,000
29	100,000
30	100,000
รวม	3,000,000

ส่วนของรายจ่าย : ต้นทุนแปรผันในแต่ละปี (Variable Cost) ; ค่าภาคหลวงแร่ (บาท)

คำอธิบาย

: เป็นข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมค่าใช้จ่ายในการชำระค่าภาคหลวงแร่ โดยประเมินจากปริมาณการผลิตแร่ในปีนั้นๆ คูณกับอัตราฟักัดค่าภาคหลวงแร่ ของ กพร. ซึ่งจะผันแปรตามปริมาณการผลิตแร่ในปีนั้นๆ

ข้อมูลที่ใช้/ที่มาของข้อมูล

-ตารางปริมาณการผลิตแร่ตามแผนงานในแต่ละปีตลอดช่วงอายุโครงการ ซึ่งระบุไว้ในแผนผังโครงการทำเหมือง
-ตารางข้อมูลประกาศราคาแร่ และฟักัดค่าภาคหลวงแร่ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (ข้อมูลจาก www.dpim.go.th)

รายละเอียดของข้อมูล

: คำนวนจากสูตร

ค่าภาคหลวงแร่ (บาท)

= ปริมาณการผลิตแร่ตามแผนงานในแต่ละปี x อัตราค่าภาคหลวงแร่ต่อหนึ่งเมตริกตัน

เมื่อ อัตราค่าภาคหลวงแร่ดินขาวที่ทำการแต่งแร่แล้วเกรดเซรามิก เท่ากับ

38.4

บาท/เมตริกตัน

การทำเหมืองช่วงที่	ปริมาณการผลิตแร่ตามแผนงาน (เมตริกตัน/ปี)	ค่าภาคหลวงแร่ (บาท)
0	0	0
1	0	0
2	124,000	4,761,600
3	124,000	4,761,600
4	124,000	4,761,600
5	124,000	4,761,600
6	124,000	4,761,600
7	124,000	4,761,600
8	124,000	4,761,600
9	124,000	4,761,600
10	124,000	4,761,600
11	124,000	4,761,600
12	124,000	4,761,600
13	124,000	4,761,600
14	124,000	4,761,600
15	124,000	4,761,600
16	124,000	4,761,600
17	124,000	4,761,600
18	124,000	4,761,600
19	124,000	4,761,600
20	124,000	4,761,600
21	124,000	4,761,600
22	124,000	4,761,600
23	124,000	4,761,600
24	124,000	4,761,600
25	124,000	4,761,600
26	124,000	4,761,600
27	124,000	4,761,600
28	124,000	4,761,600
29	124,000	4,761,600
30	124,000	4,761,600
รวม	3,596,000	138,086,400

ส่วนของรายจ่าย : ต้นทุนแปรผันในแต่ละปี (Variable Cost) ; เงินบำรุงพิเศษ (บาท)

คำอธิบาย : เป็นข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมค่าใช้จ่ายในการจ่ายเงินบำรุงพิเศษ โดยประเมินจากปริมาณ
การชำระค่าภาคหลวงแร่ คูณกับ 5% ตามหลักเกณฑ์ ของ กพร. ซึ่งจะผันแปรตามปริมาณการ
ชำระค่าภาคหลวง และปริมาณการผลิตแร่ในปีนั้นๆ
ข้อมูลที่ใช้/ที่มาของข้อมูล - ตารางปริมาณการชำระค่าภาคหลวงแร่ในแต่ละปีตลอดช่วงอายุโครงการ
รายละเอียดของข้อมูล : คำนวณจากสูตร
เงินบำรุงพิเศษ (บาท) = ค่าภาคหลวงแร่ x 5%

การทำเหมืองช่วงที่	ค่าภาคหลวงแร่ (เมตรตัน/ปี)	ค่าภาคหลวงแร่ (บาท)	เงินบำรุงพิเศษ (บาท)
0	0	0	0
1	0	0	0
2	124,000	4,761,600	238,080
3	124,000	4,761,600	238,080
4	124,000	4,761,600	238,080
5	124,000	4,761,600	238,080
6	124,000	4,761,600	238,080
7	124,000	4,761,600	238,080
8	124,000	4,761,600	238,080
9	124,000	4,761,600	238,080
10	124,000	4,761,600	238,080
11	124,000	4,761,600	238,080
12	124,000	4,761,600	238,080
13	124,000	4,761,600	238,080
14	124,000	4,761,600	238,080
15	124,000	4,761,600	238,080
16	124,000	4,761,600	238,080
17	124,000	4,761,600	238,080
18	124,000	4,761,600	238,080
19	124,000	4,761,600	238,080
20	124,000	4,761,600	238,080
21	124,000	4,761,600	238,080
22	124,000	4,761,600	238,080
23	124,000	4,761,600	238,080
24	124,000	4,761,600	238,080
25	124,000	4,761,600	238,080
26	124,000	4,761,600	238,080
27	124,000	4,761,600	238,080
28	124,000	4,761,600	238,080
29	124,000	4,761,600	238,080
30	124,000	4,761,600	238,080
รวม	3,596,000	138,086,400	6,904,320

<p>ส่วนของรายจ่าย : ต้นทุนแปรผันในแต่ละปี (Variable Cost) ; ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการจัดการทางด้าน สิ่งแวดล้อมรวมถึงการจัดตั้งกองทุนต่างๆ (บาท)</p>
--

คำอธิบาย	: เป็นข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมค่าใช้จ่ายในการจัดตั้งกองทุนต่างๆ ทั้งที่กำหนดโดยมาตรการ ป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และกองทุนต่างๆ ที่ต้องจัดตั้งตามเงื่อนไขการออก ประทานบัตร รวมถึงค่าใช้จ่ายในการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในแต่ละปีที่เปิดดำเนินการ
ข้อมูลที่ใช้/ที่มาของข้อมูล	-ข้อกำหนดในการจัดตั้งกองทุนทางด้านสิ่งแวดล้อม การดูแลสุขภาพชุมชนในพื้นที่ และการ พัฒนาหมู่บ้านโดยรอบพื้นที่ -เงื่อนไขในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่เกี่ยวกับการตรวจวัดคุณภาพ สิ่งแวดล้อม - ประเมินพื้นที่ฟื้นฟูประมาณปีละ 21 ไร่ ค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูไร่ละ 34,000 บาท

การทำเหมืองช่วงที่	ค่าใช้จ่ายจัดตั้งกองทุนรวม (บาท/ปี)	ค่าใช้จ่ายตรวจวัดคุณภาพ สิ่งแวดล้อม (บาท/ปี)	ค่าใช้จ่ายในการ ดำเนินการฟื้นฟูพื้นที่ที่ ผ่านการทำเหมือง (บาท/ปี)	รวม (บาท/ปี)
0	0	0	0	0
1	2,100,000	266,000	714,000	3,080,000
2	2,100,000	266,000	714,000	3,080,000
3	2,100,000	266,000	714,000	3,080,000
4	2,100,000	266,000	714,000	3,080,000
5	2,100,000	266,000	714,000	3,080,000
6	2,100,000	266,000	714,000	3,080,000
7	2,100,000	266,000	714,000	3,080,000
8	2,100,000	266,000	714,000	3,080,000
9	2,100,000	266,000	714,000	3,080,000
10	2,100,000	266,000	714,000	3,080,000
11	2,100,000	266,000	714,000	3,080,000
12	2,100,000	266,000	714,000	3,080,000
13	2,100,000	266,000	714,000	3,080,000
14	2,100,000	266,000	714,000	3,080,000
15	2,100,000	266,000	714,000	3,080,000
16	2,100,000	266,000	714,000	3,080,000
17	2,100,000	266,000	714,000	3,080,000
18	2,100,000	266,000	714,000	3,080,000
19	2,100,000	266,000	714,000	3,080,000
20	2,100,000	266,000	714,000	3,080,000
21	2,100,000	266,000	714,000	3,080,000
22	2,100,000	266,000	714,000	3,080,000
23	2,100,000	266,000	714,000	3,080,000
24	2,100,000	266,000	714,000	3,080,000
25	2,100,000	266,000	714,000	3,080,000
26	2,100,000	266,000	714,000	3,080,000
27	2,100,000	266,000	714,000	3,080,000
28	2,100,000	266,000	714,000	3,080,000
29	2,100,000	266,000	714,000	3,080,000
30	2,100,000	266,000	714,000	3,080,000
รวม	63,000,000	7,980,000	21,420,000	92,400,000

ส่วนของค่าเสื่อมราคา : ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักร (บาท)

คำอธิบาย	: เป็นค่าใช้จ่ายที่ต้องจ่ายออกไป โดยตัดจากมูลค่าของเครื่องจักรที่โครงการใช้ประโยชน์ไปในแต่ละปี เป็นตัวเลขทางบัญชีที่นำมาใส่ เพื่อประโยชน์ในการคำนวณภาษีเท่านั้น โดยประเมินอายุการใช้งานเครื่องจักรที่นำมาคิดค่าเสื่อมราคาที่ไม่เกิน 5 ปี
ข้อมูลที่ใช้/ที่มาของข้อมูล	-รายการเครื่องจักรกลที่ใช้ในการประกอบกิจการ ของโครงการ โดยแสดงรายละเอียดข้อมูล ราคาที่ซื้อมา ราคาซากที่ประเมินว่าจะขายได้เมื่อเลิกการใช้งาน และประเมินอายุการใช้งานของเครื่องจักรชนิดนั้นไว้ที่ 5 ปี ในกรณีเครื่องจักรที่ใช้งานนานเกิน 5 ปี จะไม่คิดค่าเสื่อมราคา
รายละเอียดของข้อมูล	: คำนวณโดยวิธี Straight - Line : เป็นวิธีคิดค่าเสื่อมราคาโดยเฉลี่ยมูลค่าเสื่อมราคาของเครื่องจักรให้เป็นค่าเสื่อมราคาในแต่ละปีเท่า ๆ กัน ตลอดอายุการใช้งานของเครื่องจักรนั้น ๆ มีสูตรในการคำนวณ ดังนี้

ค่าเสื่อมราคาต่อปี = (ราคาที่ซื้อเครื่องจักรนั้นๆมา - ราคาซาก) / อายุการใช้งาน

เมื่อ ราคาซาก หมายถึง มูลค่าที่คาดว่าจะขายเครื่องจักรนั้นได้เมื่อหมดอายุการใช้งาน หักด้วยค่าใช้จ่ายในการจำหน่ายเครื่องจักรนั้น

รายการเครื่องจักรเฉพาะที่ยังคงคิดค่าเสื่อมราคา	ราคาที่ซื้อเครื่องจักร	ราคาซาก (บาท)	อายุการใช้งาน (ปี)	ค่าเสื่อมราคาในแต่ละปี (5 ปี) (บาท/ปี)
1 รถ backhoe	17,500,000.00	0	5	3,500,000
2 รถบรรทุกสิบล้อ	30,000,000.00	0	5	6,000,000
3 รถ bulldozer	-	0	5	0
4 รถบรรทุกน้ำ	6,400,000.00	0	5	1,280,000
5 รถเจาะรูระเบิด	-	0	5	0
6 รถ Hydraulic breaker	-	0	5	0
7 รถตักล้อยาง (Wheel loader)	10,000,000.00	0	5	2,000,000
8 เครื่องเจาะ Air track	-	0	5	0
10 Air compressor 350,650 cfm	-	0	5	0
รวม	63,900,000			12,780,000

หมายเหตุ วางแผนลงทุนใหม่ในปีที่ 10 และปีที่ 20 ด้วยเงินลงทุนเครื่องจักรเท่าเดิม และปรับปรุงโรงแต่งแร่ เพียง 5 ล้าน ดังนั้นค่าเสื่อมราคาเครื่องจักร แต่ละปี ในปีที่ 11 - 15 และปีที่ 21 - 25 เท่ากับ 13,780,000 บาท/ปี

ส่วนของภาษีเงินได้ : ภาษีเงินได้ (บาท)

คำอธิบาย : เป็นค่าใช้จ่ายที่ต้องจ่ายออกไป ถือเป็นค่าใช้จ่ายของโครงการ

ข้อมูลที่ใช้/ที่มาของข้อมูล - อัตราภาษีเงินได้นิติบุคคล กรณีสถานประกอบการที่เป็นบริษัท หรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ร้อยละ 20

ของกำไรรสุทธิ

-กำไรสุทธิของของโครงการ ซึ่งคำนวณจาก (รายได้-รายจ่าย)

รายละเอียดของข้อมูล : คำนวณโดยใช้สูตร

ภาษีเงินได้ = กำไรสุทธิของโครงการ x อัตราภาษี

เมื่อ อัตราภาษีเงินได้นิติบุคคล กรณีสถานประกอบการที่เป็นบริษัท หรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ร้อยละ 20

การทำเหมืองปีที่	กำไรสุทธิ (บาท)	ภาษีเงินได้ (บาท)
0	-116,399,595	0
1	-25,158,000	0
2	36,182,320	7,236,464
3	36,182,320	7,236,464
4	36,182,320	7,236,464
5	36,182,320	7,236,464
6	48,962,320	9,792,464
7	48,962,320	9,792,464
8	48,962,320	9,792,464
9	48,962,320	9,792,464
10	-19,937,680	0
11	35,182,320	7,036,464
12	35,182,320	7,036,464
13	35,182,320	7,036,464
14	35,182,320	7,036,464
15	35,182,320	7,036,464
16	48,962,320	9,792,464
17	48,962,320	9,792,464
18	48,962,320	9,792,464
19	48,962,320	9,792,464
20	-19,937,680	0
21	35,182,320	7,036,464
22	35,182,320	7,036,464
23	35,182,320	7,036,464
24	35,182,320	7,036,464
25	35,182,320	7,036,464
26	48,962,320	9,792,464
27	48,962,320	9,792,464
28	48,962,320	9,792,464
29	48,962,320	9,792,464
30	48,962,320	9,792,464
รวม	951,629,685	226,612,528


บันทึกคำรับรองความเหมาะสมของเทคโนโลยีที่ใช้ในการทำเหมือง

บันทึกคำรับรองความเหมาะสมของเทคโนโลยีที่ใช้ในการทำเหมือง

ข้าพเจ้า นายอัศรเดช ทองคำ วิศวกรเหมืองแร่ที่ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ระดับสามัญวิศวกร สาขาวิศวกรรมเหมืองแร่ งานเหมืองแร่ เลขทะเบียนใบอนุญาตที่ สมม.28 ผู้ออกแบบแผนผังโครงการทำเหมือง สำหรับคำขอประทานบัตรที่ 1/2560 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 25361 รวมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับคำขอประทานบัตรที่ 2/2558 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 25359 และ คำขอประทานบัตรที่ 4/2550 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 25342 ชนิดแร่ดินขาว ของ บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ที่ ตำบลหาดส้มแป้น อำเภอเมือง จังหวัดระนอง โดยวิธีเหมืองเปิด ขอรับรองว่า

1. แผนผังโครงการทำเหมือง มีความสอดคล้องกับรายงานลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่
2. แผนผังโครงการทำเหมืองมีการออกแบบวิธีการทำเหมืองรวมถึงเครื่องมือ เครื่องจักรที่ใช้ในการทำเหมือง ที่สามารถนำไปใช้ในการทำเหมืองได้อย่างปลอดภัย
3. แผนผังโครงการทำเหมืองมีมาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาลักษณะทางด้านสิ่งแวดล้อม รวมถึงเทคโนโลยีที่ใช้ในการทำเหมืองมีความเหมาะสมกับสภาพการณ์ในปัจจุบัน เป็นไปตามหลักวิชาการ มีความคุ้มค่าในเชิงพาณิชย์ และสามารถนำไปใช้ปฏิบัติงานได้จริง

จึงได้ลงลายมือชื่อ ไว้เป็นหลักฐาน


วิศวกรเหมืองแร่ที่ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม
ระดับสามัญวิศวกร เลขทะเบียนใบอนุญาตที่ สมม.28

สำเนาใบอนุญาตผู้ประกอบการวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม



เอกสารแนบ 4

**มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม**

ตารางที่ 1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ในรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น

ตารางที่ 1-1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั่วไป

องค์ประกอบทาง สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินงาน	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ (บาท)	ผู้รับผิดชอบ
	1.ให้มีจุดรับเรื่องราวร้องทุกข์ความเดือดร้อนของประชาชนที่เกิดจากกิจกรรมการทำเหมืองแร่และกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง และในกรณีที่มีผู้ร้องเรียน ผู้ถือประทานบัตรจะต้องดำเนินการแก้ไขและให้ความช่วยเหลือด้วยความเป็นธรรม	- ที่ทำการผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 1 บ้านทุ่งคา - ที่ทำการผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 2 บ้านบางสังคี - ที่ทำการผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 3 บ้านหาดส้มแป้น - พื้นที่โครงการ	- ให้แล้วเสร็จก่อน เริ่มทำเหมือง และ ดำเนินการตลอดอายุ ประทานบัตร	- ขึ้นอยู่กับความเสียหาย ที่เกิดขึ้น	- บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด
	2. ให้ดำเนินการตามแผนการปิดเหมืองและการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมือง ตามแผนงานที่ได้เสนอไว้ในรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (เอกสารแนบท้าย) พร้อมทั้งให้รายงานผลการดำเนินงานด้านการฟื้นฟูสภาพพื้นที่การทำเหมืองให้ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ส่วนสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้ผนวกไว้ในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ปีละ 1 ครั้ง	- พื้นที่โครงการ	- ตั้งแต่เปิดทำเหมือง จนสิ้นอายุประทาน บัตร	- ตามแผนการปิดเหมือง และการฟื้นฟูพื้นที่จาก การทำเหมืองแร่	- บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

ตารางที่ 1-1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั่วไป (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินงาน	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ (บาท)	ผู้รับผิดชอบ
	3. ผู้ถือประทานบัตรจะต้องวางหลักประกันการฟื้นฟูสภาพพื้นที่การทำเหมือง และเยียวยาผู้ได้รับผลกระทบจากการทำเหมืองแร่ตามประกาศคณะกรรมการแร่ เรื่อง การวางหลักประกันการฟื้นฟูสภาพพื้นที่การทำเหมืองและการเยียวยาผู้ได้รับผลกระทบจากการทำเหมือง พ.ศ.2562 หรือที่แก้ไขเพิ่มเติม	-พื้นที่โครงการ	-ให้แล้วเสร็จก่อนเริ่มทำเหมือง และดำเนินการตลอดอายุประทานบัตร	-ให้เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการแร่	-บริษัท มินเนอร์ลรีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด
	4. ผู้ถือประทานบัตรจะต้องจัดทำประกันภัยความรับผิดชอบต่อชีวิต ร่างกาย ทรัพย์สินของบุคคลภายนอกกับนิติบุคคลที่ได้ใบอนุญาตประกอบธุรกิจประกันภัยที่จดทะเบียนในราชอาณาจักรตามประกาศคณะกรรมการแร่ เรื่อง การกำหนดวงเงินและการจัดทำประกันภัยความรับผิดชอบต่อชีวิต ร่างกาย ทรัพย์สินของบุคคล ภายนอก พ.ศ.2562 หรือที่แก้ไขเพิ่มเติม	-พื้นที่โครงการ	-ให้แล้วเสร็จก่อนเริ่มทำเหมือง และดำเนินการตลอดอายุประทานบัตร	-ให้เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการแร่	-บริษัท มินเนอร์ลรีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด
	5. ผู้ถือประทานบัตรต้องจัดตั้ง “กองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่การทำเหมืองแร่” ตามประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เรื่องแนวทางการบริหารจัดการกองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่ พ.ศ.2559 หรือที่แก้ไขเพิ่มเติม	-พื้นที่โครงการ	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนเริ่มทำเหมือง และดำเนินการตลอดอายุประทานบัตร	- ตามประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่	-บริษัท มินเนอร์ลรีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

ตารางที่ 1-1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั่วไป (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินงาน	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ (บาท)	ผู้รับผิดชอบ
	6. ผู้ถือประทานบัตรจะต้องจัดตั้ง “กองทุนเฝ้าระวังสุขภาพ” ตามประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เรื่อง แนวทางการบริหารจัดการกองทุนเฝ้าระวังสุขภาพสำหรับโครงการเหมืองแร่ พ.ศ.2559 หรือที่แก้ไขเพิ่มเติม	- พื้นที่โครงการ	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนเริ่มทำเหมืองและดำเนินการตลอดอายุประทานบัตร	- ตามประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่	- บริษัท มินเนอรัลรีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด
	7. ในกรณีที่ผู้ถือประทานบัตรมีความจำเป็นต้องการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ หรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้แตกต่างไปจากที่ได้เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ได้ให้ความเห็นชอบรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมแล้ว ภายหลังจากได้รับอนุมัติหรืออนุญาตจากเจ้าหน้าที่ตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องแล้วให้เสนอการเปลี่ยนแปลงให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่พิจารณาดังนี้ 7.1 หากเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวไม่กระทบต่อสาระสำคัญในรายงานฯ และเป็นมาตรการที่เกิดผลดีต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่า หรือเทียบเท่ามาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานฯ ให้หน่วยงานที่มีอำนาจอนุมัติ	-บริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียง	-ตั้งแต่เปิดทำเหมืองจนถึงสิ้นสุดอายุประทานบัตร	-	-บริษัท มินเนอรัลรีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

ตารางที่ 1-1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั่วไป (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินงาน	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ (บาท)	ผู้รับผิดชอบ
	หรืออนุญาต รับผิดชอบการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว พร้อม กับให้จัดทำสำเนาการเปลี่ยนแปลงที่รับผิดชอบไว้ส่งให้ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมเพื่อทราบ 7.2 หากเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงกระทบต่อ สาระสำคัญในรายงานฯ ให้หน่วยงานจัดส่งรายงานการ เปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ หรือมาตรการฯ ให้ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ คณะที่เกี่ยวข้องพิจารณา ให้ความเห็นชอบประกอบ แล้วหน่วยงานที่มีอำนาจในการอนุมัติหรืออนุญาต แจ้ง ผลการเปลี่ยนแปลงให้สำนักงานนโยบายและแผน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบด้วย				
	8. ในระหว่างการทำเหมืองหากขุดพบโบราณวัตถุ หรือร่องรอยโบราณคดี ไม่ว่าจะเป็นภาพเขียนสีหรืออื่นๆ ที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์จะต้องรายงานและ ขอความร่วมมือกรมศิลปากร หรือสำนักศิลปากรใน ท้องที่เข้าไปดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ ทั้งนี้ในระหว่าง การสำรวจจะต้องหยุดการทำเหมืองชั่วคราว และหาก พิสูจน์แล้วว่าเป็นแหล่งโบราณคดี ผู้ถือประทานบัตร	-พื้นที่โครงการ	-ตั้งแต่เปิดทำเหมือง จนสิ้นอายุประทาน บัตร	-อยู่ในงบดำเนินงาน ของโครงการ	-บริษัท มินเนอร์ล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

ตารางที่ 1-1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั่วไป (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินงาน	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ (บาท)	ผู้รับผิดชอบ
	จะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยไม่มีข้อเรียกร้องใดๆ				
	9. ให้เสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ปีละ 2 ครั้ง โดยให้ปฏิบัติตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมซึ่งผู้ดำเนินการ หรือผู้ขออนุญาตจะต้องจัดทำเมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินโครงการหรือกิจการแล้ว พ.ศ.2561	-เงื่อนไขปฏิบัติตามบริเวณพื้นที่โครงการชุมชนในรัศมี 3 กม. และพื้นที่กิจกรรมเกี่ยวเนื่อง	-ตั้งแต่เปิดทำเหมืองจนถึงสิ้นอายุประทานบัตร	-รายละเอียดตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	-บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

ตารางที่ 1-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ

องค์ประกอบทาง สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินงาน	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ (บาท)	ผู้รับผิดชอบ
1. ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ					
1.1 ลักษณะภูมิประเทศ	1) ให้กำหนดขอบเขตพื้นที่บริเวณที่จะทำการปรับระดับให้มีความเหมาะสมต่อการทำงาน เพื่อรองรับกิจกรรมตามแผนผังการทำเหมืองของโครงการ และกำหนดพื้นที่เว้นการเหมืองต่างๆ บริเวณพื้นที่โครงการ (รูปที่ 1) ได้แก่ <ul style="list-style-type: none">- พื้นที่เว้นเขตการทำเหมืองจากขอบประทานบัตร 10 ม.- พื้นที่เว้นเขตการทำเหมืองห่างจากทางน้ำสาธารณะประโยชน์ 20 ม. โดยวัดระยะจากจุดกึ่งกลางของทางน้ำ พร้อมทั้งปลูกต้นไม้เสริมเพื่อเป็นแนวป้องกันผลกระทบ ให้จัดทำป้ายแสดงขอบเขตพื้นที่โครงการและขอบเขตการทำเหมือง เพื่อให้ง่ายต่อการตรวจสอบพื้นที่และการปฏิบัติงานบริเวณโครงการ โดยใช้วัสดุตามความเหมาะสม ให้สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน	- พื้นที่โครงการ - พื้นที่เว้นเขตการทำเหมืองจากขอบประทานบัตร 10 ม. - พื้นที่เว้นเขตการทำเหมืองห่างจากกึ่งกลางทางน้ำสาธารณะประโยชน์ 20 ม.	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนเริ่มทำเหมืองและตลอดอายุประทานบัตร	- อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	- บริษัท มินเนอรัลรีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด
	2) ให้กำหนดขอบเขตพื้นที่โครงการบริเวณที่ติดกับแนวเขตอุทยานแห่งชาติน้ำตกหงาว คือ หลักหมุดที่ 8-9-10 ของคำขอประทานบัตรที่ 1/2560 ให้ชัดเจน โดยการปักหลักแสดงแนวเขตด้วยเสาคอนกรีตเหล็กหรือ	- พื้นที่โครงการ - บริเวณหลักหมุดที่ 8-9-10 ของคำขอประทานบัตรที่ 1/2560	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนเริ่มทำเหมืองและตลอดอายุประทานบัตร	- อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	- บริษัท มินเนอรัลรีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

ตารางที่ 1-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินงาน	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ (บาท)	ผู้รับผิดชอบ
	วัสดุอื่นๆ ที่มีความแข็งแรงและสามารถมองเห็นได้ อย่างชัดเจนตลอดแนว พร้อมทั้งจัดทำป้ายแสดง แนวเขตดังกล่าว				
	3) ให้จัดทำป้ายแสดงข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับ โครงการ ได้แก่ หมายเลขประธานบัตร เจ้าของ โครงการ เนื้อที่ อายุประธานบัตร และหมายเลข โทรศัพท์ ที่สามารถติดต่อได้สะดวก ติดตั้งไว้บริเวณ ด้านหน้าพื้นที่โครงการ หรือบริเวณที่สามารถพบ เห็นได้ทั่วไปให้แล้วเสร็จก่อนเปิดการทำเหมือง (รูปที่ 2)	- พื้นที่โครงการ	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อน เริ่มทำเหมืองและติดตั้ง ตลอดอายุประธานบัตร	- 2,000 บาท	- บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด
	4) ให้จัดสร้างคันทำนบดินตามตำแหน่งในแผนผัง โครงการกำหนด (รูปที่ 1) เป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมู ขนาดฐานกว้าง 4 ม. สูง 1.5 ม. ด้านบนกว้าง 1 ม. พร้อมทั้งให้ทำการปลูกต้นไม้บนคันทำนบดิน ดังกล่าว รวมทั้งปลูกพืชคลุมดินเพื่อป้องกันการชะ ล้างพังทลาย	- คันทำนบดิน	- ตลอดระยะดำเนินการ และดูแลตลอดอายุ ประธานบัตร	- อยู่ในงบดำเนินงาน ของโครงการ	- บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด
	5) ให้เปิดหน้าเหมืองในขอบเขตพื้นที่ทำเหมือง ตามแผนผังโครงการกำหนดอย่างเคร่งครัด โดยเปิด ทำเหมืองในลักษณะขั้นบันได (รูปที่ 3 ถึงรูปที่ 14) โดยกำหนดให้มีความสูงของขั้นบันได (Bench	- พื้นที่ทำเหมือง	- ตลอดระยะดำเนินการ และตลอดอายุประธาน บัตร	- อยู่ในงบดำเนินงาน ของโครงการ	- บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

ตารางที่ 1-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินงาน	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ (บาท)	ผู้รับผิดชอบ
	height) แต่ละชั้น ไม่เกิน 5 ม. โดยมีความกว้างสัมพันธ์กับความสูง และกำหนดความลาดชันรวม (Overall Slope) บริเวณ ห1 ไม่เกิน 28 องศา บริเวณ ห2 ไม่เกิน 26 องศา และบริเวณ ห3 ไม่เกิน 25 องศา				
	6) บริเวณใดที่เปิดทำเหมืองจนเสร็จสิ้นแล้วให้ดำเนินการตามแผนการปิดเหมืองและการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่อย่างเคร่งครัด	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะดำเนินการและตลอดอายุประทานบัตร	- ตามแผนการปิดเหมืองและการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่	- บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด
	7) ให้ตรวจสอบเสถียรภาพบริเวณหน้าเหมืองของพื้นที่โครงการ ให้มีความมั่นคงแข็งแรงและปลอดภัยอยู่เสมอ โดยสังเกตจากสิ่งบอกระดับที่มักเกิดขึ้นก่อนการพังทลายของหน้าเหมือง ดังนี้ 7.1) เกิดรอยแยกบนหรือด้านหลังยอดของชั้นบันได หรือหน้าความลาดชัน มีน้ำไหลผ่านออกที่มีลักษณะพุ่งขึ้น 7.2) หน้าความลาดชันเกิดการโป่งบวมหรือมีการเคลื่อนที่ขยับออกจากกันของรอยชั้นไม่ต่อเนื่องมีวัสดุตกลงลงมาหรือมีน้ำไหลซึมออกจากหน้าเหมือง	- พื้นที่ทำเหมือง	- ตลอดระยะดำเนินการและตลอดอายุประทานบัตร	-	- บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

ตารางที่ 1-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินงาน	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ (บาท)	ผู้รับผิดชอบ
	7.3) มีมลพิษที่ขยับเคลื่อนที่หรือมีน้ำไหลออกบริเวณด้านหน้าของดินชั้นบนใดหรือหน้าความลาดชัน				
	7.4) หน้าความลาดชันมีความขรุขระไม่สม่ำเสมอหรือมีความราบเรียบเป็นเงามัน				
	8) หากพบสิ่งบอกร่องเหตุที่อาจก่อให้เกิดความไม่เสถียรภาพของหน้าเหมืองได้ ให้หลีกเลี่ยงการปฏิบัติงานในบริเวณดังกล่าว แล้วดำเนินการวิเคราะห์เสถียรภาพของหน้าเหมืองโดยละเอียดเพื่อประเมินว่าการทำงานในสภาพดังกล่าวมีความปลอดภัยหรือไม่หากไม่มีความปลอดภัยให้ดำเนินการปรับปรุงความลาดชันหน้าเหมือง	- พื้นที่ทำเหมือง	- ตลอดระยะดำเนินการและตลอดอายุประทานบัตร	-	- บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด
1.2 คุณภาพอากาศ	1) ให้ตรวจสอบยานพาหนะ เครื่องจักรอุปกรณ์ เครื่องยนต์ที่ก่อให้เกิดไอเสียหรือฝุ่นละอองอย่างสม่ำเสมอตามชนิดของยานพาหนะ และเครื่องจักรกลให้อยู่ในสภาพดีและพร้อมใช้งาน	- ยานพาหนะและเครื่องจักรกลที่ใช้ภายในพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะดำเนินการและตลอดอายุประทานบัตร	- อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	- บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด
	2) ให้ดูแลเส้นทางที่จะใช้ในการขนส่งแร่จากหน้าเหมืองไปยังโรงแต่งแร่ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานได้ดีอยู่เสมอ เพื่อลดผลกระทบด้านฝุ่นละออง หากเกิดการชำรุดเสียหายทางโครงการต้องดำเนินการซ่อม	- เส้นทางขนส่งแร่	- ตลอดระยะดำเนินการและตลอดอายุประทานบัตร	- อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	- บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

ตารางที่ 1-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินงาน	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ (บาท)	ผู้รับผิดชอบ
	บำรุงเส้นทางดังกล่าวให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดี และหมั่นดูแลสภาพผิวถนนให้มีสภาพดีอยู่เสมอ				
	3) ให้ฉีดพรมน้ำบริเวณพื้นที่หน้าเหมืองและเส้นทางขนส่งแร่ โดยพิจารณาจากสภาพอากาศและฤดูกาล เช่น ฤดูร้อน ควรฉีดพรมน้ำประมาณวันละ 3-4 ครั้ง และในช่วงฤดูฝนอาจฉีดพรมน้ำวันละ 1 ครั้ง หรือไม่จำเป็นต้องทำการฉีดพรมน้ำหากมีฝนตกอย่างต่อเนื่อง	- พื้นที่หน้าเหมือง และเส้นทางขนส่งแร่	- ตลอดระยะดำเนินการและตลอดอายุประทานบัตร	- อยู่ในงบประมาณของโครงการ	- บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด
	4) รถบรรทุกที่ขนส่งแร่ออกไปยังแหล่งรับซื้อภายนอก ต้องอยู่ในสภาพที่ดี ไม่มีรอยรั่ว และมีผ้าใบปิดคลุมให้มิดชิด และให้ล้างทำความสะอาดรถบรรทุกอย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นที่ติดมากับรถ	- เส้นทางขนส่งแร่	- ตลอดระยะดำเนินการและตลอดอายุประทานบัตร	-	- บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด
1.3 ระดับเสียง	1) ให้งดกิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียงดังในเวลากลางคืน โดยให้ดำเนินการได้ในช่วงเวลา 08.00-18.00 น.	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะดำเนินการและตลอดอายุประทานบัตร	- อยู่ในงบประมาณของโครงการ	- บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด
	2) ให้ทำการดูแลคันทำนบดินที่จัดสร้างไว้ ดูแลแนวต้นไม้เดิมและที่ปลูกขึ้นมาใหม่ ให้มีสภาพเจริญเติบโตที่ดีอยู่เสมอ เพื่อประสิทธิภาพในการ	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะดำเนินการและตลอดอายุประทานบัตร	-	- บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์

ตารางที่ 1-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินงาน	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ (บาท)	ผู้รับผิดชอบ
	เป็นแนวกันชนธรรมชาติช่วยป้องกันเสียงดังจากการ ทำเหมือง หากพบว่าคันทำนบดินพังทลายหรือมี ต้นไม้ตายลงให้ดำเนินการซ่อมแซมคันทำนบและ ปลูกต้นไม้ทดแทนทันที				จำกัด
1.4 อุทกวิทยา และคุณภาพ น้ำผิวดิน	1) กำหนดพื้นที่เว้นเขตไม่ทำเหมืองจากทางน้ำ สาธารณประโยชน์ระยะ 20 ม. จากห้วยปnyiเหมือง (แพรกซาย) ห้วยปnyiเหมือง (แพรกขวา) ห้วยแห้ง และห้วยพ่อตาอ้อ โดยวัดระยะจากจุดกึ่งกลางของ ทางน้ำ และกำหนดให้ปักหลักแสดงแนวเขตด้วยเสา คอนกรีตเหล็กหรือวัสดุอื่นๆ ที่เหมาะสมตลอดแนว และให้รักษาสภาพภูมิประเทศเดิมไว้ พร้อมทั้งปลูก พันธุ์ไม้ท้องถิ่นเพิ่มเติม	- พื้นที่เว้นเขตไม่ทำเหมือง จากกึ่งกลางทางน้ำ สาธารณประโยชน์ ระยะ 20 ม.	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อน เริ่มทำเหมือง และดูแลตลอดอายุ ประทานบัตร	- อยู่ในงบดำเนินงาน ของโครงการ	- บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด
	2) ให้จัดสร้างแนวคันดินและคูระบายน้ำบริเวณ โดยรอบพื้นที่ทำเหมืองด้านที่ติดกับแนวทางน้ำ สาธารณประโยชน์ตามที่แผนผังโครงการกำหนด โดยกำหนดขนาดแนวคันทำนบดินฐานกว้าง 4 ม. ด้านบนกว้าง 1 ม. สูง 1.5 ม. ด้านในของแนวคัน ทำนบดินเป็นคูระบายน้ำมีขนาดความกว้างท้องร่อง น้ำ 0.7 ม. ลึก 0.5 ม. และด้านบนกว้าง 1 ม. เพื่อ ป้องกันน้ำไหลชะล้างลงสู่ทางน้ำสาธารณประโยชน์	- คันทำนบดิน และร่อง ระบายน้ำ	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อน เริ่มทำเหมือง และดูแลตลอดอายุ ประทานบัตร	- อยู่ในงบดำเนินงาน ของโครงการ	- บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

ตารางที่ 1-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินงาน	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ (บาท)	ผู้รับผิดชอบ
	3) ให้ลำดับการทำเหมืองในแต่ละช่วงฤดูกาล เช่น ในช่วงฤดูแล้งให้ทำเหมืองบริเวณพื้นล่างของบ่อเหมือง สำหรับช่วงฤดูฝนให้ทำเหมืองบริเวณชั้นบนใต้ด้านบนของพื้นที่ทำเหมือง เพื่อปรับให้บ่อเหมืองด้านล่างเป็นพื้นที่รองรับน้ำได้ตามความสามารถที่ได้ประเมินผลกระทบด้านอุทกวิทยาและคุณภาพน้ำผิวดินไว้	- พื้นที่ทำเหมือง	- ตลอดระยะดำเนินการและตลอดอายุประทานบัตร	- อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	- บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด
	4) กำหนดให้จัดสร้างบ่อดักตะกอนตามตำแหน่งที่แผนผังโครงการกำหนด และออกแบบขนาดความจุให้สามารถรองรับน้ำได้ตามผลการประเมินด้านอุทกวิทยาและคุณภาพน้ำผิวดิน	- บ่อดักตะกอน	- ตลอดระยะดำเนินการและตลอดอายุประทานบัตร	- อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	- บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด
	5) กำหนดให้ขุดลอกตะกอนดินในคุระบายน้ำ และบ่อดักตะกอนของโครงการเป็นประจำ หรือหากพบว่าตะกอนมีปริมาณ 1/3 ของบ่อ และร่องระบายน้ำ พร้อมทั้งดูแลรักษาให้อยู่ในสภาพดีเสมอสำหรับตะกอนที่ขุดลอกให้นำไปปรับปรุงแนวคันดินหรือนำไปพื้นที่พื้นที่หรือใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงเส้นทางขนส่งแร่ภายในโครงการ	- คุระบายน้ำ และบ่อดักตะกอน	- ตลอดระยะดำเนินการและตลอดอายุประทานบัตร	- อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	- บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

ตารางที่ 1-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินงาน	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ (บาท)	ผู้รับผิดชอบ
	6) ให้ตรวจสอบความมั่นคงแข็งแรงของแนวคัน ทำนบกั้นน้ำและระบายน้ำที่ได้จัดสร้างไว้ หากพบว่า คันทำนบกั้นน้ำหรือร่องระบายน้ำพังทลายลง ให้ ดำเนินการซ่อมแซมทันที	- คันทำนบกั้นน้ำ และ ระบายน้ำ	- ตลอดระยะดำเนินการ และตลอดอายุประ ทานคร	- อยู่ในงบดำเนินงาน ของโครงการ	- บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด
1.5 ทรัพยากรดิน	1) ให้นำเศษดินเศษหินที่เกิดจากการปรับเตรียม พื้นที่มาใช้ประโยชน์ภายในพื้นที่โครงการโดยนำมา จัดสร้างคันทำนบกั้นน้ำ หากมีปริมาณดินที่เหลือให้ นำไปเก็บกองยังพื้นที่เก็บกองเปลือกดิน ในพื้นที่ ใบอนุญาตแต่งแร่ของโครงการ	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะดำเนินการ และตลอดอายุประ ทานคร	-	- บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด
	2) ให้นำเปลือกดินที่ได้จากการเปิดทำเหมืองไป ปรับปรุงเส้นทางขนส่งแร่ภายในโครงการ จัดสร้าง คันทำนบกั้นน้ำ และนำไปใช้ในการฟื้นฟูพื้นที่ที่ผ่านการ ทำเหมือง เพื่อลดผลกระทบด้านทรัพยากรดินและ การชะล้างพังทลาย หากมีปริมาณเปลือกดินเหลือ จากการดำเนินการดังกล่าวให้นำไปเก็บกองในพื้นที่ เก็บกองเปลือกดินในพื้นที่ใบอนุญาตแต่งแร่ของ โครงการ	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะดำเนินการ และตลอดอายุประ ทานคร	- อยู่ในงบดำเนินงาน ของโครงการ	- บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

ตารางที่ 1-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินงาน	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ (บาท)	ผู้รับผิดชอบ
2. ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ ป่าไม้ และสัตว์ป่า	1) ให้กำหนดกฎระเบียบข้อบังคับพนักงานของโครงการ ห้ามทำการล่าสัตว์ หรือกระทำการอื่นใดอันเป็นการ คุกคามต่อชีวิตและถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าในเขต อุทยานแห่งชาติน้ำตกหวาง หากฝ่าฝืนจะได้รับบทลงโทษ ตามกฎหมาย และให้พนักงานของโครงการ รวมทั้งติดประกาศประเภทของสัตว์ป่าคุ้มครองที่พบใน พื้นที่โครงการ โดยห้ามล่าสัตว์หรือกระทำการอื่นใดอัน เป็นการคุกคามต่อชีวิตและถิ่นอาศัยของสัตว์ป่าหรือการ กระทำอื่นใด ซึ่งเป็นความผิดตามกฎหมายว่าด้วยการป่า ไม้ โดยให้จัดทำป้ายแสดงและดูแลรักษาป้ายดังกล่าวให้ อยู่ในสภาพดีตลอดอายุประทานบัตร	- พื้นที่โครงการ - พื้นที่อุทยานแห่งชาติ น้ำตกหวาง	- ตลอดระยะดำเนินการ และตลอดอายุประทาน บัตร	- อยู่ในงบดำเนินงาน ของโครงการ	- บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด
	2) ให้บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวล ลอปเม้นท์ จำกัด สนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยพิทักษ์อุทยานแห่งชาติ ที่ นง.7 (หาดส้มแป้น) ในด้านการดูแลป่าไม้และการ ป้องกันการล่าสัตว์ป่า	- หน่วยพิทักษ์อุทยาน แห่งชาติที่ นง.7 (หาดส้มแป้น)	- ตลอดระยะดำเนินการ และตลอดอายุประทาน บัตร	- อยู่ในงบดำเนินงาน ของโครงการ	- บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด
	3) ให้ออกประกาศ เรื่อง “การแจ้งข้อมูลเมื่อพบเห็นสัตว์ ป่าเข้ามาในเขตพื้นที่ทำเหมืองและพื้นที่โดยรอบ” ให้ พนักงานทุกคนทราบ	- พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะดำเนินการ และตลอดอายุประทาน บัตร	- อยู่ในงบดำเนินงาน ของโครงการ	- บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

ตารางที่ 1-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินงาน	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ (บาท)	ผู้รับผิดชอบ
	4) ให้ออกประกาศ เรื่อง “การแจ้งข้อมูลเมื่อพบเห็นสัตว์ป่าเข้ามาในเขตพื้นที่ทำเหมืองและพื้นที่โดยรอบ” ให้พนักงานทุกคนทราบ	-พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะดำเนินการ และตลอดอายุประทานบัตร	- อยู่ในงบดำเนินงาน ของโครงการ	- บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด
	5) ให้ทำการปรับปรุงฟื้นฟูพื้นที่โครงการที่ผ่านการทำเหมืองแล้วตามแผนงานอย่างเคร่งครัด โดยให้พิจารณาใช้พันธุ์ไม้ท้องถิ่นที่มีการเจริญเติบโตดีในพื้นที่ รวมทั้งไม้ผลที่เป็นอาหารของสัตว์ป่า	-พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะดำเนินการ และตลอดอายุประทานบัตร	- อยู่ในงบดำเนินงาน ของโครงการ	- บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด
	6) ในระหว่างการทำเหมือง หากพบสัตว์ป่าที่ใกล้สูญพันธุ์และสัตว์ป่าที่มีแนวโน้มใกล้จะสูญพันธุ์นั้น ให้บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ประสานขอความร่วมมือกับสำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 4 (สุราษฎร์ธานี) เพื่อจัดส่งผู้ชำนาญการทางด้านสัตว์ป่ามาให้คำแนะนำในการดำเนินการ โดยบริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด จะเป็นผู้รับผิดชอบด้านงบประมาณทั้งหมด	-พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะดำเนินการ และตลอดอายุประทานบัตร	- อยู่ในงบดำเนินงาน ของโครงการ	- บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

ตารางที่ 1-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินงาน	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ (บาท)	ผู้รับผิดชอบ
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์					
3.1 คมนาคม	1) กำหนดให้การขนส่งแร่ของโครงการจะต้องดำเนินการดังนี้ 1.1) ให้ออกแบบความเร็วของรถบรรทุกที่วิ่งภายในโครงการให้ความเร็วไม่เกิน 30 กม./ชม. ส่วนรถบรรทุกที่วิ่งภายนอกโครงการให้ใช้ความเร็วตามกฎหมายกำหนด 1.2) ให้รถบรรทุกแร่ของโครงการต้องควบคุมน้ำหนักและความเร็วตามกฎหมายกำหนด 1.3) ให้อบรมพนักงานขับรถบรรทุกแร่ให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด 1.4) กำหนดให้การบรรทุกแร่ทุกครั้งจะต้องทำการปิดคลุมผ้าใบให้มิดชิดรวมทั้งจะต้องปิดฝากระบะข้างและท้ายของรถบรรทุกให้เรียบร้อย ทั้งนี้เพื่อป้องกันการตกหล่นของแร่หรือการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง 1.5) กำหนดให้รถบรรทุกแร่ของโครงการจะต้องติดป้ายชื่อโครงการ และหมายเลขโทรศัพท์ไว้ที่รถ ให้สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน เพื่อรับข้อร้องเรียนจากผู้ใช้ถนนร่วมกับโครงการ	- เส้นทางขนส่งแร่	- ตลอดระยะดำเนินการและตลอดอายุประทานบัตร	- อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	- บริษัท มินเนอร์ลรีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

ตารางที่ 1-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินงาน	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ (บาท)	ผู้รับผิดชอบ
	2) ให้ดูแลรักษาสภาพเส้นทางขนส่งแร่ให้อยู่ในสภาพที่ใช้ งานได้ดีอยู่เสมอ และหากเกิดการชำรุดเสียหายให้ซ่อม บำรุงให้อยู่ในสภาพดีทันที	- เส้นทางขนส่งแร่	- ตลอดระยะดำเนินการ และตลอดอายุประ ทานคร	- อยู่ในงบดำเนินงาน ของโครงการ	- บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด
	3) ให้ทำการดูแลรักษาป้ายเตือนจราจรต่างๆ ของโครงการ ให้อยู่ในสภาพที่ดีอยู่เสมอ ถ้าหากเกิดการชำรุดเสียหายให้ รีบดำเนินการซ่อมแซม	- เส้นทางขนส่งแร่	- ตลอดระยะดำเนินการ และตลอดอายุประ ทานคร	- อยู่ในงบดำเนินงาน ของโครงการ	- บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด
	4) ให้หลีกเลี่ยงการขนส่งแร่ออกจากโครงการในช่วงเวลา ที่มีราษฎรใช้ถนนหนาแน่น ได้แก่ ช่วงเวลา 06.30-08.00 น. และ 15.00-17.00 น. ซึ่งเป็นเวลาที่ราษฎรไป-กลับจากที่ ทำงาน หรือนักเรียนไป-กลับจากโรงเรียน	- เส้นทางขนส่งแร่	- ตลอดระยะดำเนินการ และตลอดอายุประ ทานคร	- อยู่ในงบดำเนินงาน ของโครงการ	- บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด
3.2 เกษตรกรรม	หากได้รับการร้องเรียนจากราษฎรที่อาศัยอยู่บริเวณ ใกล้เคียง หรือพื้นที่เกษตรกรรมที่อยู่ใกล้เคียงโครงการ ว่า ได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากการดำเนินโครงการ ได้รับความเสียหายจากกิจกรรมเหมืองแร่ และทาง ราชการได้ตรวจพบว่าไม่ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันที่ กำหนดไว้ เจ้าของโครงการจะต้องทำตามคำสั่งของทาง ราชการและแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อนรำคาญให้เสร็จ สิ้นก่อนที่จะดำเนินการต่อไปอย่างรวดเร็วและเป็นธรรม	- พื้นที่เกษตรกรรม ใกล้เคียง	- ตลอดระยะดำเนินการ และตลอดอายุประ ทานคร	- อยู่ในงบดำเนินงาน ของโครงการ	- บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

ตารางที่ 1-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินงาน	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ (บาท)	ผู้รับผิดชอบ
4. คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต 4.1 เศรษฐกิจ-สังคม	1) กำหนดให้แต่งตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ ประกอบด้วย เจ้าของโครงการ ผู้แทนภาครัฐจากหน่วยงานท้องถิ่นและผู้แทนภาคประชาชน จากชุมชน โรงเรียน วัด และเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในพื้นที่เข้าร่วมเป็นกรรมการเพื่อทำหน้าที่บริหารจัดการ “กองทุนเฝ้าระวังสุขภาพ” และ“กองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่” และเพื่อทำหน้าที่สร้างความสัมพันธ์อันดีต่อชุมชน ประชาสัมพันธ์โครงการ ขอร้องเรียน ประสานงานกับ สื่อมวลชนท้องถิ่น ผู้นำชุมชน ราษฎรบริเวณโดยรอบ โครงการ รวมทั้งให้เสนอรายงานการดำเนินงานของ คณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ต่อกรมอุตสาหกรรมพื้นฐาน และการเหมืองแร่ปีละ 1 ครั้ง (รูปที่ 15)	-พื้นที่โครงการ และ ชุมชนในรัศมี 3 กม.	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อน เริ่มทำเหมืองและ ดำเนินการตลอดอายุ ประทานบัตร	- อยู่ในงบดำเนินงาน ของโครงการ	- บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด
	2) กำหนดให้มีการจ้างแรงงานในท้องถิ่น พร้อมทั้งกำหนด ค่าจ้างให้เป็นไปตามวุฒิการศึกษาและความสามารถหรือ เกณฑ์ที่โครงการกำหนด	-ชุมชนในรัศมี 3 กม.	- ตลอดระยะดำเนินการ และตลอดอายุประทาน บัตร	- ไม่ต่ำกว่าอัตรา ค่าแรงขั้นต่ำ	- บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด
	3) ให้จัดทำแผนประชาสัมพันธ์การทำเหมืองแร่ของ โครงการ โดยแจ้งผ่านไปยังผู้ใหญ่บ้าน และกำนัน ในเขต ท้องที่ตำบลหาดส้มแป้น โดยจัดทำเป็นแผ่นพับ หรือแจ้ง ข้อความที่ต้องการเผยแพร่ไปยังผู้นำชุมชน เพื่อใช้หอ	-ชุมชนในรัศมี 3 กม.	- ตลอดระยะดำเนินการ และตลอดอายุประทาน บัตร	- อยู่ในงบดำเนิน งาน ของโครงการ	- บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

ตารางที่ 1-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินงาน	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ (บาท)	ผู้รับผิดชอบ
	กระจายข่าวเผยแพร่ข้อมูล ทั้งนี้รายละเอียดข้อมูลที่ ประชาสัมพันธ์ที่สำคัญ ได้แก่ กำหนดเปิดดำเนินการความ ต้องการบุคลากร ผลประโยชน์ต่อชุมชนผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ สิ่งแวดล้อม โดยทำการประชาสัมพันธ์ให้เสร็จสิ้นก่อนการ เปิดทำเหมือง				
	4) สนับสนุนกิจกรรมของชุมชนเพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดี กับราษฎรในชุมชนใกล้เคียงโครงการ เช่น ให้ทุนการศึกษา บริจาคสนับสนุนกิจกรรมด้านศาสนาและบริจาคเงินให้แก่ ส่วนรวมตามความเหมาะสม	-ชุมชนใกล้เคียง	- ตลอดระยะดำเนินการ และตลอดอายุประทาน บัตร	- อยู่ในงบดำเนินงาน	- บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด
	5) กำหนดให้สนับสนุนกิจกรรมของชุมชนเพื่อสร้าง ความสัมพันธ์ที่ดีกับประชาชนในชุมชนใกล้เคียงโครงการ เช่น ให้ทุนการศึกษา จัดหาแหล่งน้ำใช้ ค่าอาหารกลางวัน กิจกรรมการศึกษาของโรงเรียน จัดหน่วยแพทย์เคลื่อนที่ และบริจาคสนับสนุนกิจกรรมด้านศาสนา เป็นต้น	-ชุมชนในรัศมี 3 กม.	- ตลอดระยะดำเนินการ และตลอดอายุประทาน บัตร	- กองทุนพัฒนา หมู่บ้านรอบพื้นที่ เหมืองแร่และ กองทุนเผื่อระวัง สุขภาพ	- บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด
	6) จัดให้มีกล่องแสดงความคิดเห็นของประชาชนต่อ โครงการ และดูแลกล่องให้มีสภาพที่ดี โดยติดตั้งกล่องไว้ บริเวณที่ทำการผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 1 บ้านทุ่งคา ที่ทำการ ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 2 บ้านบางสังติ ที่ทำการผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่	-บริเวณสำนักงาน โครงการ -ที่ทำการผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 1 บ้านทุ่งคา	- ตลอดระยะดำเนินการ และตลอดอายุประทาน บัตร	- อยู่ในงบดำเนินงาน ของโครงการ	- บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

ตารางที่ 1-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินงาน	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ (บาท)	ผู้รับผิดชอบ
	3 บ้านหาดส้มแป้น และบริเวณสำนักงานโครงการ และ ตรวจเช็คคลองอย่างน้อยเดือนละครั้ง พร้อมทั้งให้ โครงการประสานงานกับผู้นำชุมชนอย่างต่อเนื่อง เพื่อ ทราบสถานการณ์ภายในชุมชนว่ามีผลกระทบจาก โครงการหรือไม่	ที่ทำการผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 2 บ้านบางสังคี ที่ทำการผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 3 บ้านหาดส้ม แป้น			
	7) ให้จัดทำแผนประชาสัมพันธ์การทำเหมืองแร่ของ โครงการอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลาดำเนินโครงการ โดยแจ้งผ่านไปยังผู้นำชุมชน โดยจัดทำเป็นแผ่นพับ ประชาสัมพันธ์โครงการอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง เพื่อ ประชาสัมพันธ์โครงการตามเงื่อนไขระยะเวลาที่ต้อง ดำเนินการ ทั้งนี้รายละเอียดข้อมูลที่ประชาสัมพันธ์ที่ สำคัญ ได้แก่ - รายละเอียดกิจกรรมของโครงการ - ความต้องการบุคลากร - ข้อมูลโครงการ ชื่อบุคคล ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ ที่ติดต่อได้ - ผลประโยชน์ต่อชุมชน - ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และผลการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	- ชุมชนในรัศมี 3 กม.	- ตลอดระยะดำเนินการ และตลอดอายุประทาน บัตร	- อยู่ในงบดำเนินงาน ของโครงการ	- บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

ตารางที่ 1-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินงาน	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ (บาท)	ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> - ช่องทางการรับเรื่องร้องเรียน - ข้อมูลข่าวสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง 				
4.2 สาธารณสุข	<p>ให้เผยแพร่ข้อมูลแก่ชุมชน อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง ประกอบด้วย ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมพร้อมทั้งสนับสนุนกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ กิจกรรมเฝ้าระวังภาวะสุขภาพของประชาชนในชุมชน โดยประสานงานร่วมกับหน่วยงานสาธารณสุขในอำเภอและในท้องถิ่น เช่น การอบรม การตรวจสุขภาพ เป็นต้น โดยใช้งบประมาณจากกองทุนเฝ้าระวังสุขภาพ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - บริเวณพื้นที่โครงการชุมชนใกล้เคียง - รพ.สต.หาดส้มแป้น - รพ.สต.บ้านทุ่งคา - สำนักงานสาธารณสุขอำเภอเมืองระนอง 	- ตลอดระยะดำเนินการและตลอดอายุประทาน	- อยู่ในงบดำเนินงาน	<ul style="list-style-type: none"> - คณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ - บริษัท มินเนอรัลรีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด
4.3 อาชีวอนามัย และความปลอดภัย	<p>1) ให้มีการตรวจสุขภาพพนักงานใหม่ภายใน 30 วัน หลังรับเข้าทำงาน โดยแพทย์แผนปัจจุบันชั้นหนึ่งที่ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรมด้านอาชีวเวชศาสตร์ ได้แก่ การตรวจโรคทั่วไป และการตรวจตามความเสี่ยงเฉพาะด้าน ได้แก่ สมรรถภาพปอดพร้อมทั้งการเอกซเรย์ปอด และสมรรถภาพการได้ยิน เพื่อเป็นการคัดกรองโรคเบื้องต้นและเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับเปรียบเทียบกับผลตรวจสุขภาพประจำปี ตลอดระยะเวลาที่มีการดำเนินโครงการ</p>	- พนักงานของโครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	- อยู่ในงบดำเนินงาน	<ul style="list-style-type: none"> - คณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ - บริษัท มินเนอรัลรีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

ตารางที่ 1-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินงาน	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ (บาท)	ผู้รับผิดชอบ
	2) ต้องควบคุมระดับเสียงที่พนักงานได้รับในขณะที่ทำงานติดต่อกันเฉลี่ยตลอดระยะเวลาไม่เกิน 8 ชั่วโมง มิให้เกิน 85 เดซิเบล(เอ) และกรณีที่มีสภาวะการทำงานมีระดับเสียงเกิน 85 เดซิเบล(เอ) ต้องให้พนักงานหยุดทำงานจนกว่าจะปรับปรุงหรือแก้ไขให้ระดับเสียงเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด หรือจัดให้สวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตลอดเวลาที่ทำงาน เพื่อลดระดับเสียงที่สัมผัสในหู	-บริเวณพื้นที่โครงการ	- ดำเนินการต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	- อยู่ในงบดำเนินงาน	- บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด
	3) กำหนดให้โครงการมีมาตรการฯ ด้านการป้องกันการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) โดยให้ปฏิบัติตามแนวทางของกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุขกำหนด เช่น การประชาสัมพันธ์เพื่อให้พนักงานเกิดความรู้และความเข้าใจ การคัดกรองพนักงานก่อนเข้าปฏิบัติงานการสวมใส่หน้ากากอนามัย และการจัดหาผลิตภัณฑ์ทำความสะอาดและฆ่าเชื้อให้แก่พนักงาน เป็นต้น	-พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาที่มีการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19)	- อยู่ในงบดำเนินงาน	- บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด
	4) ให้จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้พนักงานตามความเหมาะสมของลักษณะงาน รายละเอียดดังนี้ 4.1) พนักงานที่ปฏิบัติงานหน้าเหมือง ได้แก่	-พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะดำเนินการและตลอดอายุประทานบัตร	- อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	- บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

ตารางที่ 1-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินงาน	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ (บาท)	ผู้รับผิดชอบ
	<p>พนักงานขับรถบรรทุก และรถแบ็คโฮ กำหนดให้สวมใส่หน้ากากป้องกันฝุ่นละออง หมวกนิรภัย รองเท้ากันกระแทก เสื้อสะท้อนแสง และแว่นตานิรภัย เป็นต้น ที่มีความเหมาะสมกับลักษณะงานและได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมระบบการจัดการ อาชีวอนามัยและความปลอดภัย เช่น มอก. 18001 หรือ BS OHSAS 18001 หรือเทียบเท่า</p> <p>4.2) พนักงานที่ปฏิบัติงานในโรงแต่งแร่ กำหนดให้สวมใส่หน้ากากป้องกันฝุ่นละออง หมวกนิรภัย ถุงมือ นิรภัย รองเท้ากันกระแทก และที่ครอบหู (Ear Muff) เป็นต้น ที่มีความเหมาะสมกับลักษณะงานและได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมระบบการจัดการ อาชีวอนามัยและความปลอดภัย เช่น มอก. 18001 หรือ BS OHSAS 18001 หรือเทียบเท่า</p> <p>4.3) พนักงานสำนักงาน หากจำเป็นที่จะต้องปฏิบัติหน้าที่ในพื้นที่เหมืองแร่หรือโรงแต่งแร่ จะต้องสวมใส่หน้ากากป้องกันฝุ่นละออง หมวกนิรภัย รองเท้ากันกระแทก เสื้อสะท้อนแสง และแว่นตานิรภัย เป็นต้น ที่มีความเหมาะสมกับลักษณะงานและได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมระบบการจัดการ อาชีวอนามัย</p>				

ตารางที่ 1-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินงาน	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ (บาท)	ผู้รับผิดชอบ
	และความปลอดภัย เช่น มอก. 18001 หรือ BS OHSAS 18001 หรือเทียบเท่า				
	5) จัดให้มียาและอุปกรณ์การปฐมพยาบาลเบื้องต้นสำหรับกรณีฉุกเฉินไว้ประจำสำนักงานโครงการ เพื่อสามารถรักษาผู้ป่วยในเบื้องต้นให้ทันท่วงที พร้อมกับจัดหายานพาหนะสำหรับลำเลียงผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาลในกรณีที่ได้รับอุบัติเหตุร้ายแรง	-พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะดำเนินการและตลอดอายุประทานบัตร	- อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	- บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด
	6) จัดทำป้ายมาตรการหรือนโยบายด้านความปลอดภัย และนโยบายด้านสิ่งแวดล้อม ตลอดจนป้ายเตือนต่างๆ เช่น เสียงดัง ฝุ่นละออง เป็นต้น เพื่อให้พนักงานได้มองเห็นชัดเจนก่อนที่จะเข้าไปบริเวณพื้นที่เหมืองแร่ และพื้นที่เสี่ยงของโครงการ และใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติของพนักงานก่อนเข้าพื้นที่ดังกล่าว โดยพนักงานต้องมีการสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายตลอดระยะเวลาการทำงานในบริเวณพื้นที่ดังกล่าว	-พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะดำเนินการและตลอดอายุประทานบัตร	- อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	- บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด
	7) จัดให้มีการตรวจสุขภาพของพนักงานก่อนเข้าทำงาน โดยแพทย์แผนปัจจุบันชั้นหนึ่งที่ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรมด้านอาชีวเวชศาสตร์ ได้แก่ การตรวจโรคทั่วไป และการตรวจตามความเสี่ยงเฉพาะด้าน ได้แก่ สมรรถภาพปอด และสมรรถภาพการได้ยิน เพื่อเป็นการ	-พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะดำเนินการและตลอดอายุประทานบัตร	- อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	- บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

ตารางที่ 1-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินงาน	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ (บาท)	ผู้รับผิดชอบ
	ตรวจคัดกรองโรคเบื้องต้น และเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับ เปรียบเทียบกับผลตรวจสุขภาพประจำปี ตลอดระยะเวลาที่ มีการดำเนินโครงการ				
	8) ให้อบรมเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยในการ ทำงาน และการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ฝึกอบรมการทำงานและการใช้เครื่องจักรอุปกรณ์อย่าง สม่ำเสมอ เพื่อปลูกจิตสำนึกให้แก่พนักงานใส่ใจเรื่อง ความปลอดภัยในการทำงานและเพื่อป้องกันอุบัติเหตุ และมีการทบทวนฝึกซ้อมอย่างสม่ำเสมอ	-พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะดำเนินการ และตลอดอายุประทาน บัตร	- อยู่ในงบดำเนินงาน ของโครงการ	- บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด
	9) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน (จป.) ดำเนินการด้านความปลอดภัยในสถานประกอบกิจการ ตามหลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขที่กำหนดใน กฎกระทรวง เรื่อง “กำหนดมาตรฐานในการบริหารและ การจัดการด้านความ ปลอดภัย อาชีวอนามัย และ สภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2549” ซึ่งกำหนดให้ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานและบุคลากร จะต้องขึ้นทะเบียนต่อกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน	-พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะดำเนินการ และตลอดอายุประทาน บัตร	- อยู่ในงบดำเนินงาน ของโครงการ	- บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด
	10) ให้ปฏิบัติตามพระราชบัญญัติหรือกฎหมายที่เกี่ยวข้อง กับการดูแลความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อม และการดูแลคุ้มครองแรงงาน และเงินชดเชย เช่น	-พื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะดำเนินการ และตลอดอายุประทาน บัตร	- อยู่ในงบดำเนินงาน ของโครงการ	- บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์

ตารางที่ 1-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ (ต่อ)

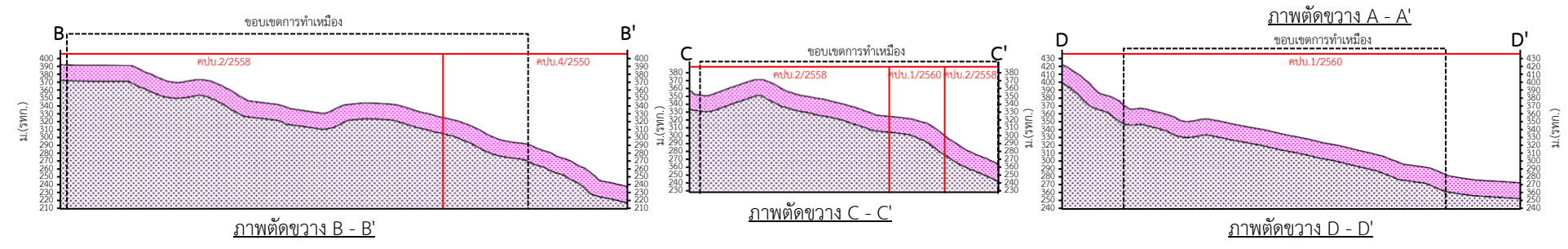
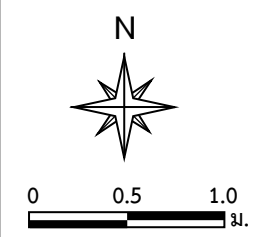
องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินงาน	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ (บาท)	ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none">- พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2554- พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ.2541- พระราชบัญญัติประกันสังคม พ.ศ.2533- พระราชบัญญัติเงินทดแทน พ.ศ.2537				จำกัด
4.4 สุขทรียภาพ/ทัศนียภาพและแหล่งท่องเที่ยว	1) ให้ดำเนินการเปิดทำเหมืองตามแผนที่ระบุไว้ในแผนผังการทำเหมืองอย่างเคร่งครัด เพื่อลดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศอย่างรวดเร็วที่อาจจะส่งผลกระทบต่อทัศนียภาพบริเวณโครงการ	-พื้นที่โครงการ	-ตลอดระยะดำเนินการและตลอดอายุประทานบัตร	- อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	- บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด
	ให้ทำการปรับปรุงฟื้นฟูพื้นที่โครงการที่ผ่านการทำเหมืองแล้ว และพื้นที่สิ้นสุดการใช้ประโยชน์แล้วตามแผนการปิดเหมือง และการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่ของโครงการ (เอกสารแนบท้าย)	-พื้นที่โครงการ	-ตามแผนการฟื้นฟูพื้นที่ผ่านการทำเหมืองแร่	- ตามแผนการปิดเหมืองและการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่ของโครงการ	- บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด
	3) พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรมการทำเหมืองและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องให้รักษาสภาพภูมิประเทศเดิมไว้ ปกคลุมไม้เสริมให้หนาแน่นยิ่งขึ้น	-บริเวณพื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรมการทำเหมืองและกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง	-ตลอดระยะดำเนินการและตลอดอายุประทานบัตร	- ตามแผนการปิดเหมืองและการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่ของโครงการ	- บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

ตารางที่ 1-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินงาน	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ (บาท)	ผู้รับผิดชอบ
4.5 โบราณคดี โบราณสถาน สิ่งที่มีคุณค่าทาง ประวัติศาสตร์ และศาสนสถาน	ขณะที่ทำการผลิตแร่หากพบวัตถุหรือสิ่งบ่งชี้ว่าอาจมี ความสำคัญด้านโบราณคดีและคุณค่าทางประวัติศาสตร์ ให้หยุดดำเนินการกิจกรรมแล้วแจ้งให้กับหน่วยงานที่ เกี่ยวข้องทราบ ในกรณีนี้ คือ สำนักศิลปากรที่ 12 นครศรีธรรมราช ให้ทราบเรื่องโดยทันทีเพื่อร่วมกัน ตรวจสอบพิจารณาและวางแผนการดำเนินการตามความ เหมาะสมต่อไป	-พื้นที่โครงการ	-ตลอดระยะดำเนิน การ และตลอดอายุประทาน บัตร	-	- บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

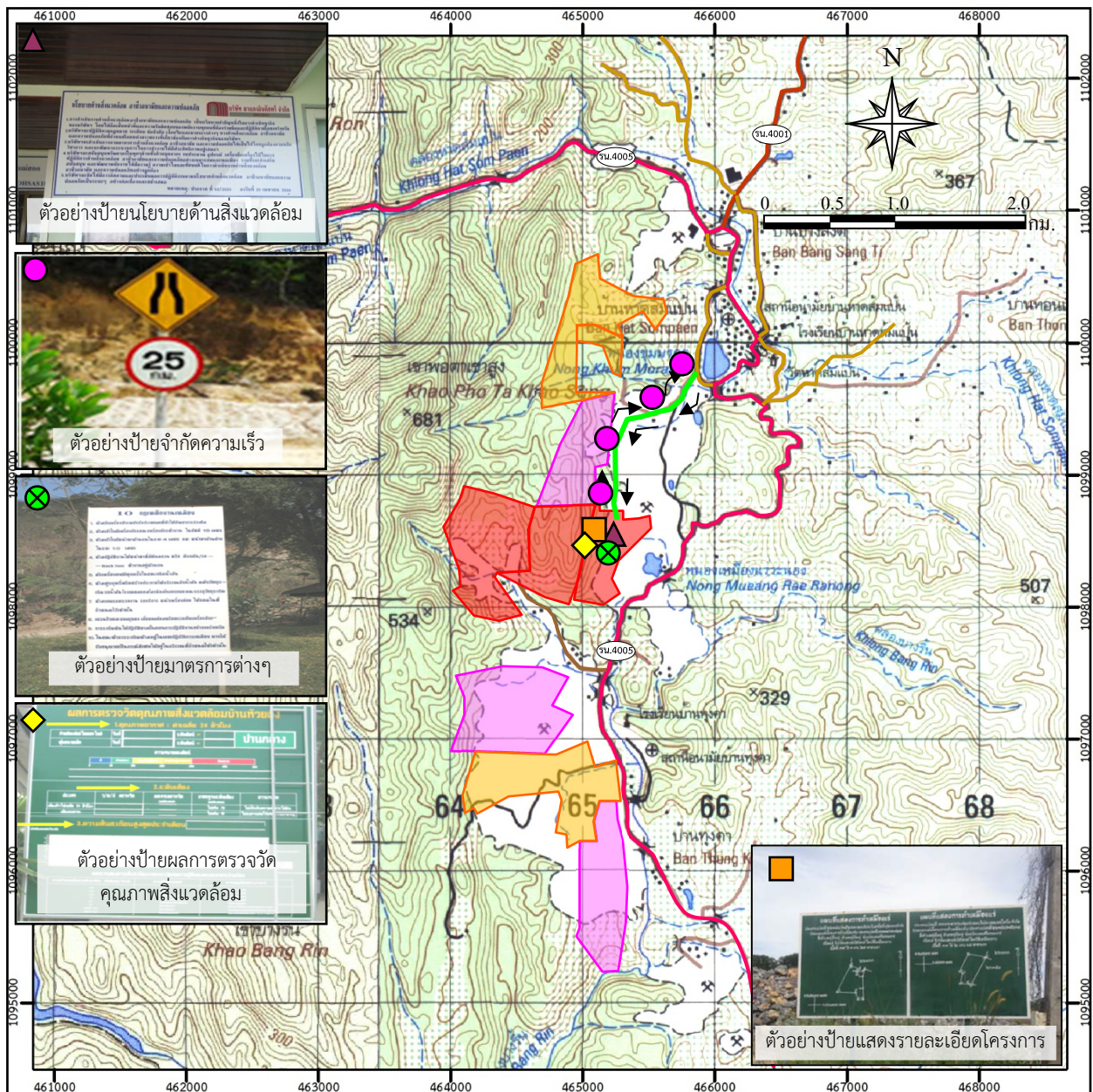


- สัญลักษณ์ :
- พื้นที่โครงการ
 - คำขอประทานบัตรที่ 1/2560
 - คำขอประทานบัตรที่ 2/2558
 - คำขอประทานบัตรที่ 4/2550
 - จุดเริ่มต้นการทำเหมือง และทิศทางการเดินหน้าเหมือง
 - ขอบเขตการทำเหมือง
 - เส้นชั้นความสูง ม.(รทก.)
 - หลักหมุดเหมืองแร่
 - แนวเว้นระยะ 20 ม.
 - ทางน้ำสาธารณประโยชน์
 - คันดินและคูระบายน้ำ
 - แนวเส้นทางขนส่ง
 - ท่อคอนกรีต
 - บ่อดักตะกอน
 - Altered Granite
 - Hard Granite
 - ตะกอน มูลดินทราย







ที่มา : ดัดแปลงจากแผนผังโครงการทำเหมืองของโครงการ (2566)






รูปที่ 1	ขอบเขตการทำเหมืองและพื้นที่กิจกรรมเกี่ยวเนื่อง
----------	--



สัญลักษณ์ :

-  พื้นที่โครงการ
-  ประกันบัตรข้างเคียง
-  ค่าขอประกันบัตรข้างเคียง
-  แนวถนนของโครงการ
-  ทางหลวงชนบท รน.4001
-  ทางหลวงชนบท รน.4005
-  ทิศทางการขนส่งแร่

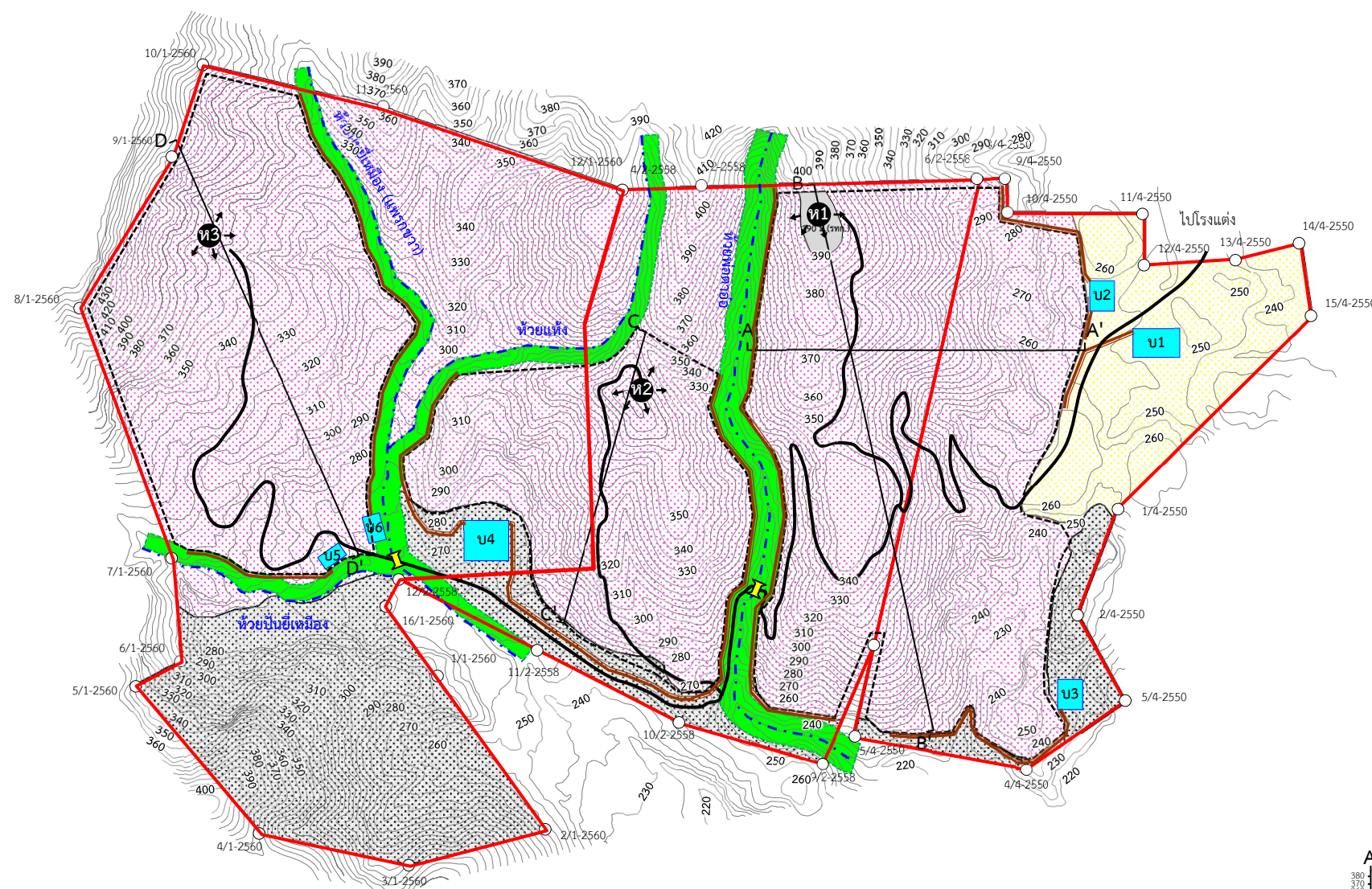
ตำแหน่งติดตั้งของโครงการ

-  ตำแหน่งติดตั้งเตือนรถบรรทุกระยะ 100 ม.
-  ตำแหน่งติดตั้งนโยบายด้านความปลอดภัยและนโยบายด้านสิ่งแวดล้อม
-  ตำแหน่งติดตั้งแสดงรายละเอียดโครงการ
-  ตำแหน่งป้ายผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม
-  ตำแหน่งติดตั้งมาตรการต่างๆ

ที่มา: แผนที่มาตราส่วน 1: 50,000 ลำดับชุด L7018 ระวาง 4728 I (อำเภอพะโต๊ะ) และระวาง 4728 IV (จังหวัดระนอง) กรมแผนที่ทหาร (2542,2543) และข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ของกรมอุตุนิยมวิทยาพื้นฐานและการเมืองแร่ (www.dpim.go.th, มิถุนายน 2566)

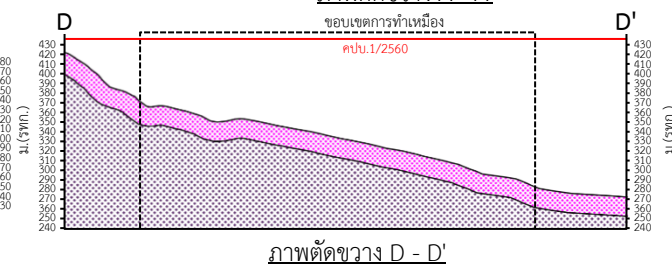
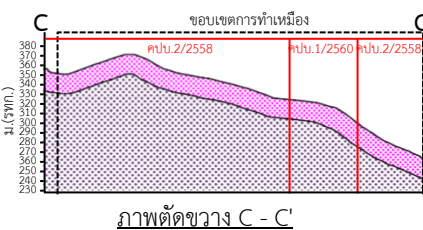
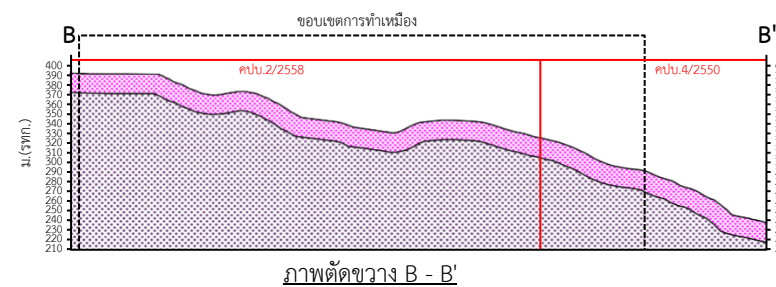
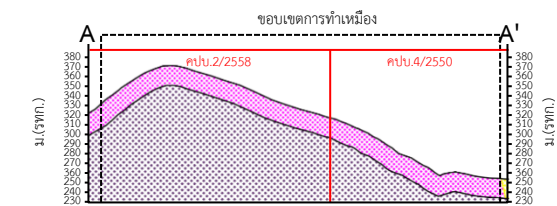
รูปที่ 2

แสดงตัวอย่างและตำแหน่งติดตั้งต่างๆ ของโครงการ



สัญลักษณ์ :

- พื้นที่โครงการ
- คำขอประทานบัตรที่ 1/2560
- คำขอประทานบัตรที่ 2/2558
- คำขอประทานบัตรที่ 4/2550
- ขอบเขตการทำเหมือง
- พื้นที่ทำเหมืองปีที่ 1
- แนวเวนระยะ 20 ม.
- ทางน้ำสาธารณประโยชน์
- คั่นดินและคุรบายน้ำ
- เส้นชั้นความสูง ม.(รทก.)
- หลักหมุดเหมืองแร่
- แนวเส้นทางขนส่ง
- ท่อคอนกรีต
- บ่อตักตะกอน
- Altered Granite
- Hard Granite
- ตะกอน มูลดินทราย



- Altered Granite
- Hard Granite
- ตะกอน มูลดินทราย

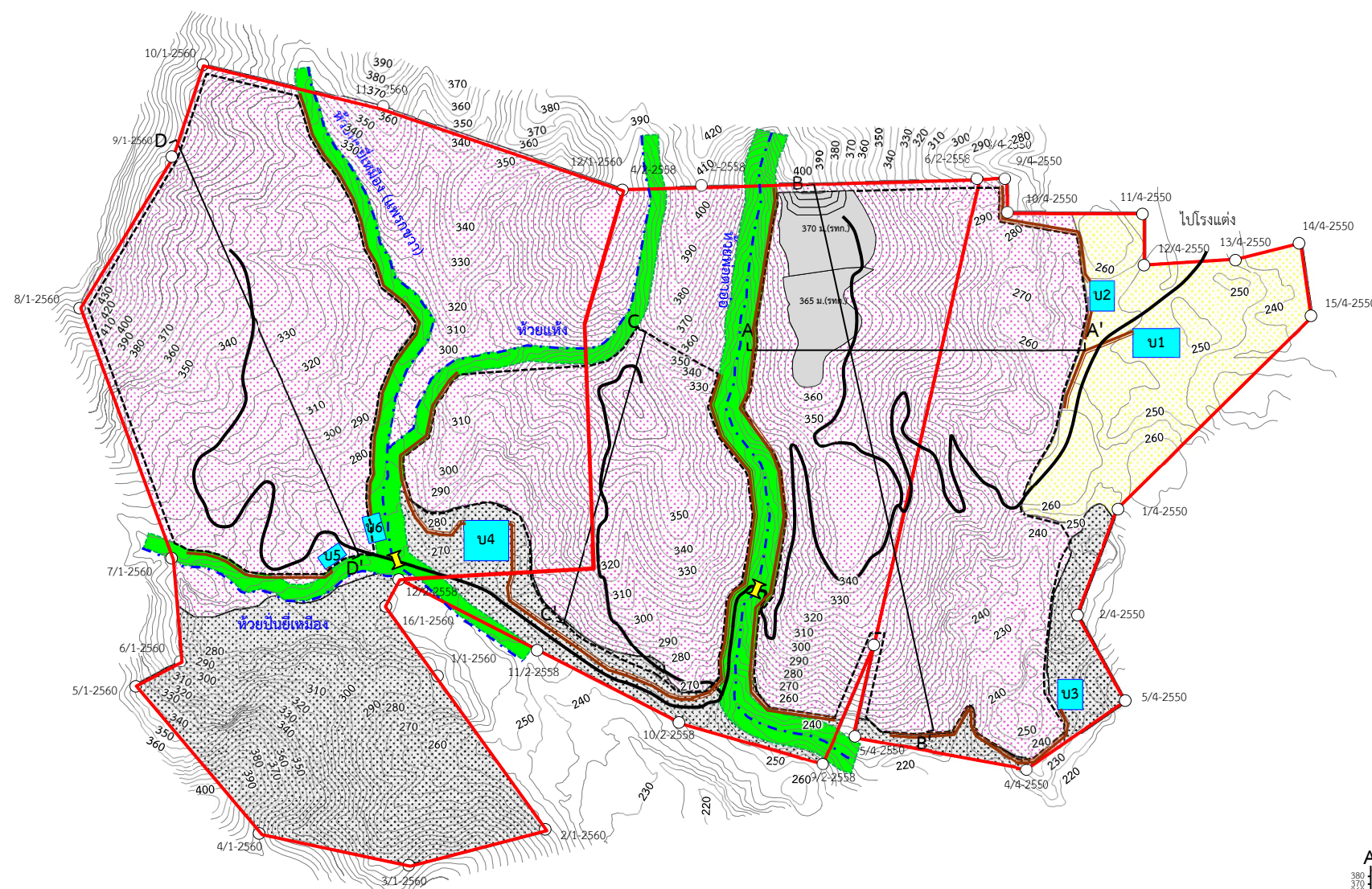


0 0.5 1.0
ม.

ที่มา : ดัดแปลงจากแผนผังโครงการทำเหมืองของโครงการ (2566)

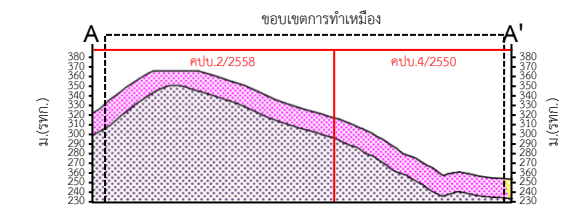
รูปที่ 3

แสดงลักษณะหน้าเหมืองและภาพตัดขวางเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองปีที่ 1

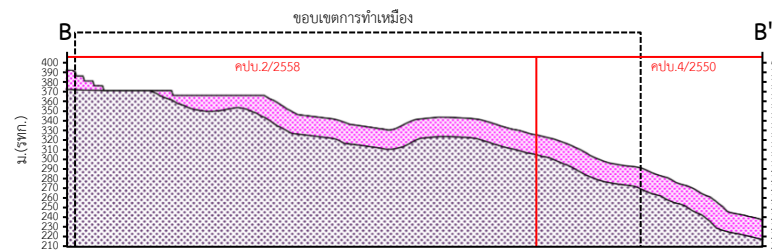


สัญลักษณ์ :

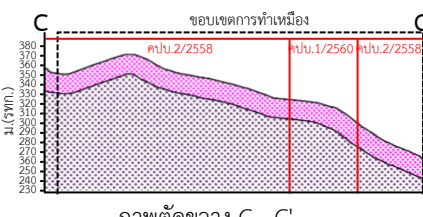
- พื้นที่โครงการ
- คำขอประทานบัตรที่ 1/2560
- คำขอประทานบัตรที่ 2/2558
- คำขอประทานบัตรที่ 4/2550
- ขอบเขตการทำเหมือง
- พื้นที่ทำเหมืองปีที่ 2
- แนวเว้นระยะ 20 ม.
- ทางน้ำสาธารณประโยชน์
- คันดินและคุระบายน้ำ
- เส้นชั้นความสูง ม.(รทก.)
- หลักหมุดเหมืองแร่
- แนวเส้นทางขนส่ง
- ท่อคอนกรีต
- บ่อตักตะกอน
- Altered Granite
- Hard Granite
- ตะกอน มูลดินทราย



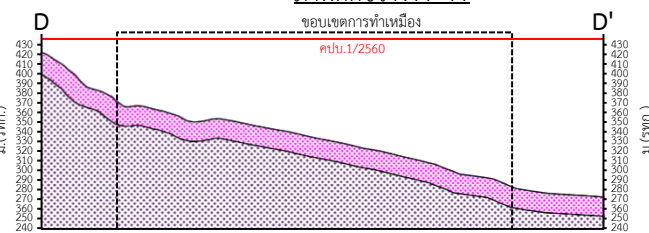
ภาพตัดขวาง A - A'



ภาพตัดขวาง B - B'



ภาพตัดขวาง C - C'



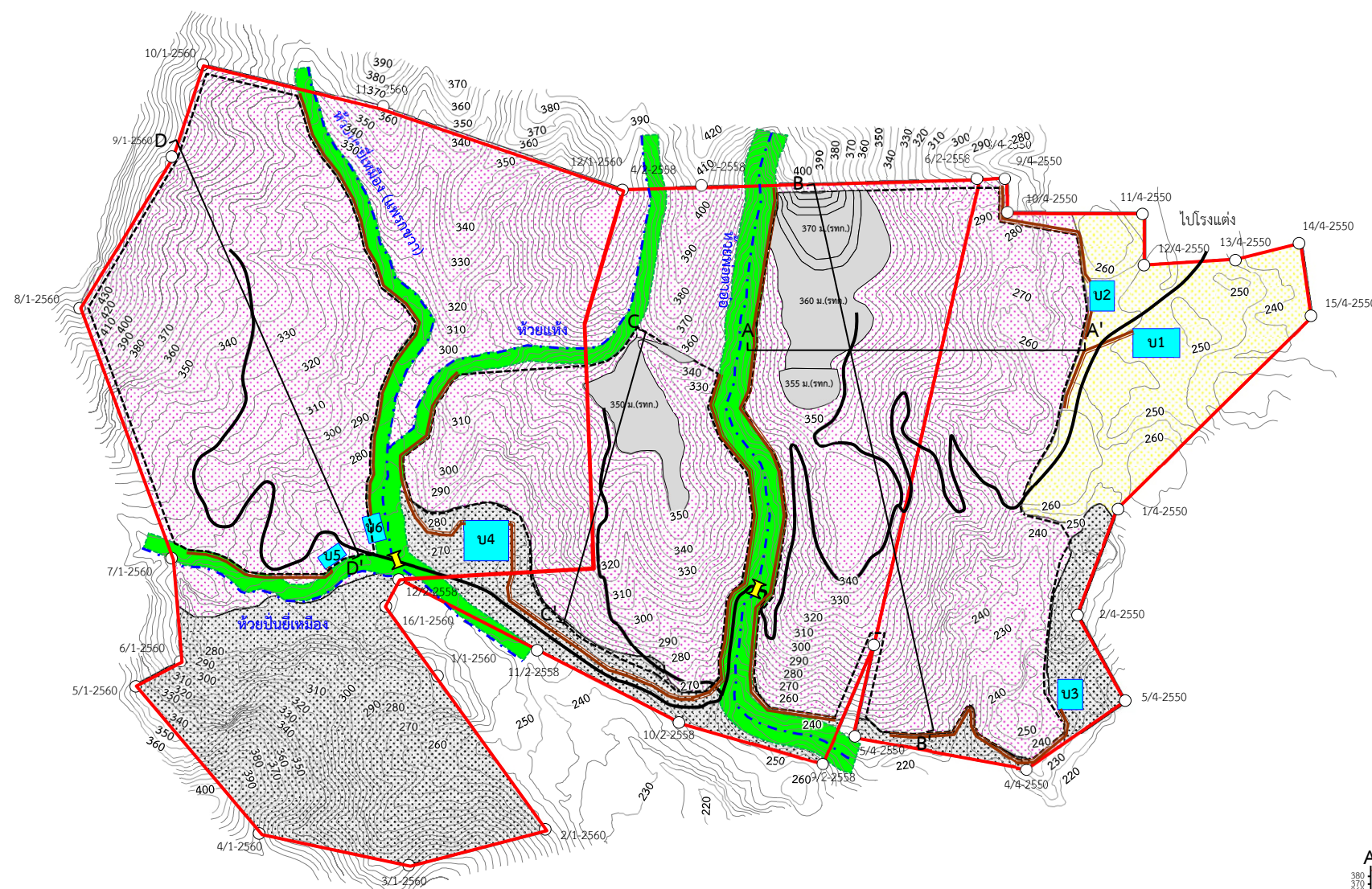
ภาพตัดขวาง D - D'

- Altered Granite
- Hard Granite
- ตะกอน มูลดินทราย

ที่มา : ดัดแปลงจากแผนผังโครงการทำเหมืองของโครงการ (2566)

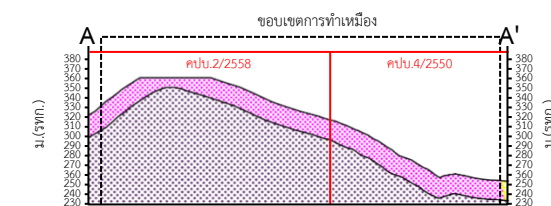
รูปที่ 4

แสดงลักษณะหน้าเหมืองและภาพตัดขวางเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองปีที่ 2

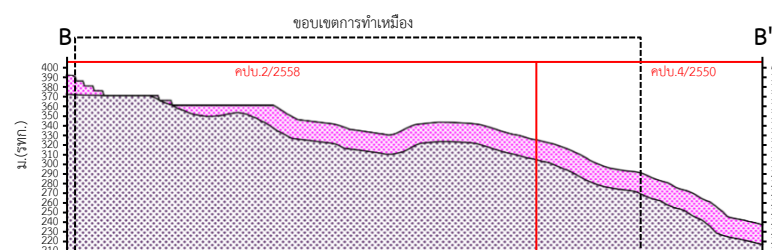


สัญลักษณ์ :

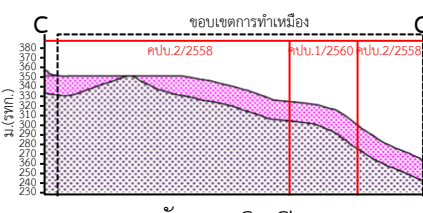
- พื้นที่โครงการ
- คำขอประทานบัตรที่ 1/2560
- คำขอประทานบัตรที่ 2/2558
- คำขอประทานบัตรที่ 4/2550
- ขอบเขตการทำเหมือง
- พื้นที่ทำเหมืองปีที่ 3
- แนวเว้นระยะ 20 ม.
- ทางน้ำสาธารณประโยชน์
- คันดินและคุระบายน้ำ
- เส้นชั้นความสูง ม.(รทก.)
- หลักหมุดเหมืองแร่
- แนวเส้นทางขนส่ง
- ท่อคอนกรีต
- บ่อตักตะกอน
- Altered Granite
- Hard Granite
- ตะกอน มูลดินทราย



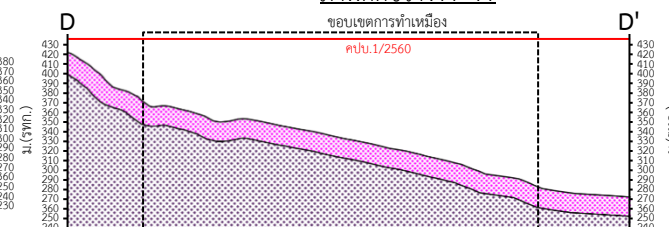
ภาพตัดขวาง A - A'



ภาพตัดขวาง B - B'



ภาพตัดขวาง C - C'



ภาพตัดขวาง D - D'

- Altered Granite
- Hard Granite
- ตะกอน มูลดินทราย

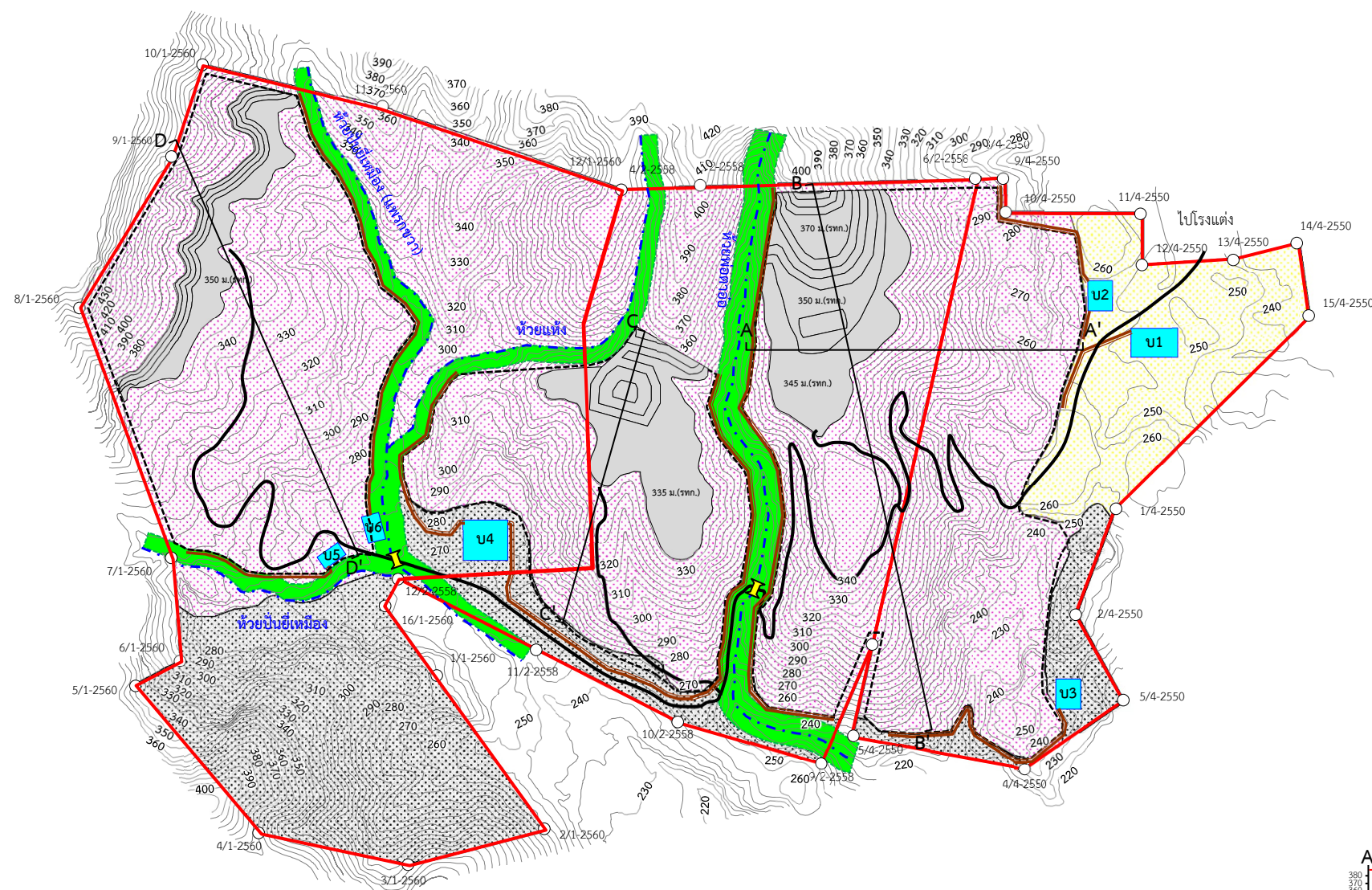


0 0.5 1.0
ม.

ที่มา : ดัดแปลงจากแผนผังโครงการทำเหมืองของโครงการ (2566)

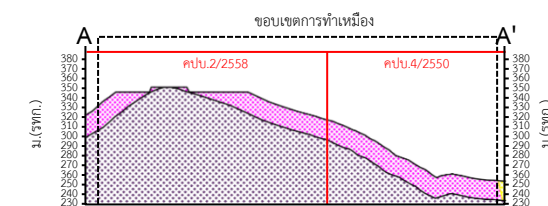
รูปที่ 5

แสดงลักษณะหน้าเหมืองและภาพตัดขวางเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองปีที่ 3

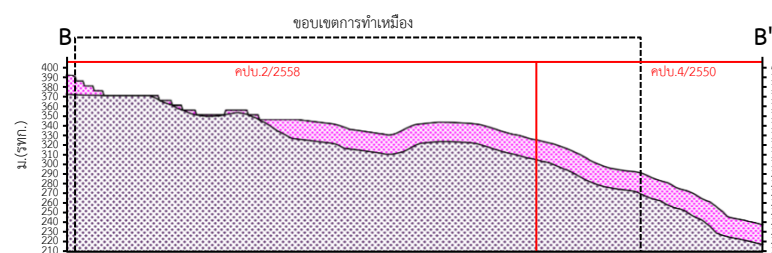


สัญลักษณ์ :

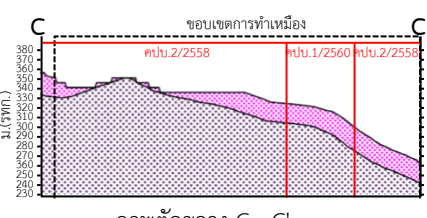
- | | | | |
|--|--------------------------|--|------------------|
| | พื้นที่โครงการ | | แนวเส้นทางขนส่ง |
| | คำขอประทานบัตรที่ 1/2560 | | ท่อคอนกรีต |
| | คำขอประทานบัตรที่ 2/2558 | | บ่อดักตะกอน |
| | คำขอประทานบัตรที่ 4/2550 | | Altered Granite |
| | ขอบเขตการทำเหมือง | | Hard Granite |
| | พื้นที่ทำเหมืองปีที่ 6 | | ตะกอน มูลดินทราย |
| | แนวเว้นระยะ 20 ม. | | |
| | ทางน้ำสาธารณะประโยชน์ | | |
| | คันดินและคุระบายน้ำ | | |
| | เส้นชั้นความสูง ม.(รทก.) | | |
| | หลักหมุดเหมืองแร่ | | |



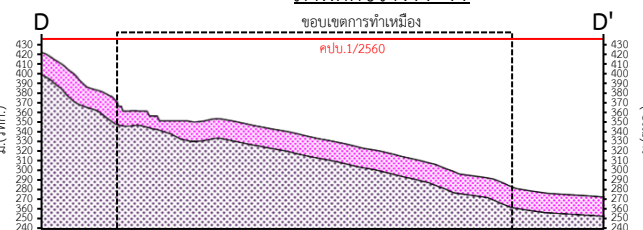
ภาพตัดขวาง A - A'



ภาพตัดขวาง B - B'



ภาพตัดขวาง C - C'



ภาพตัดขวาง D - D'

- | | |
|--|------------------|
| | Altered Granite |
| | Hard Granite |
| | ตะกอน มูลดินทราย |

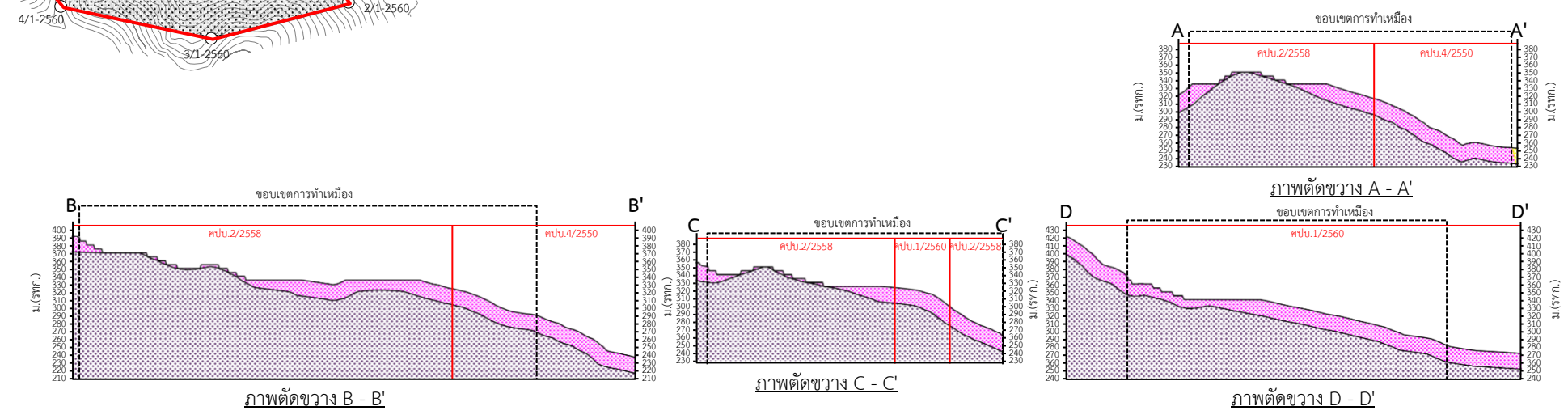
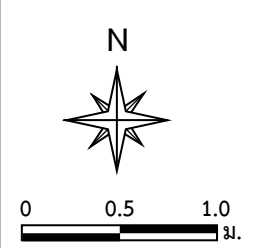
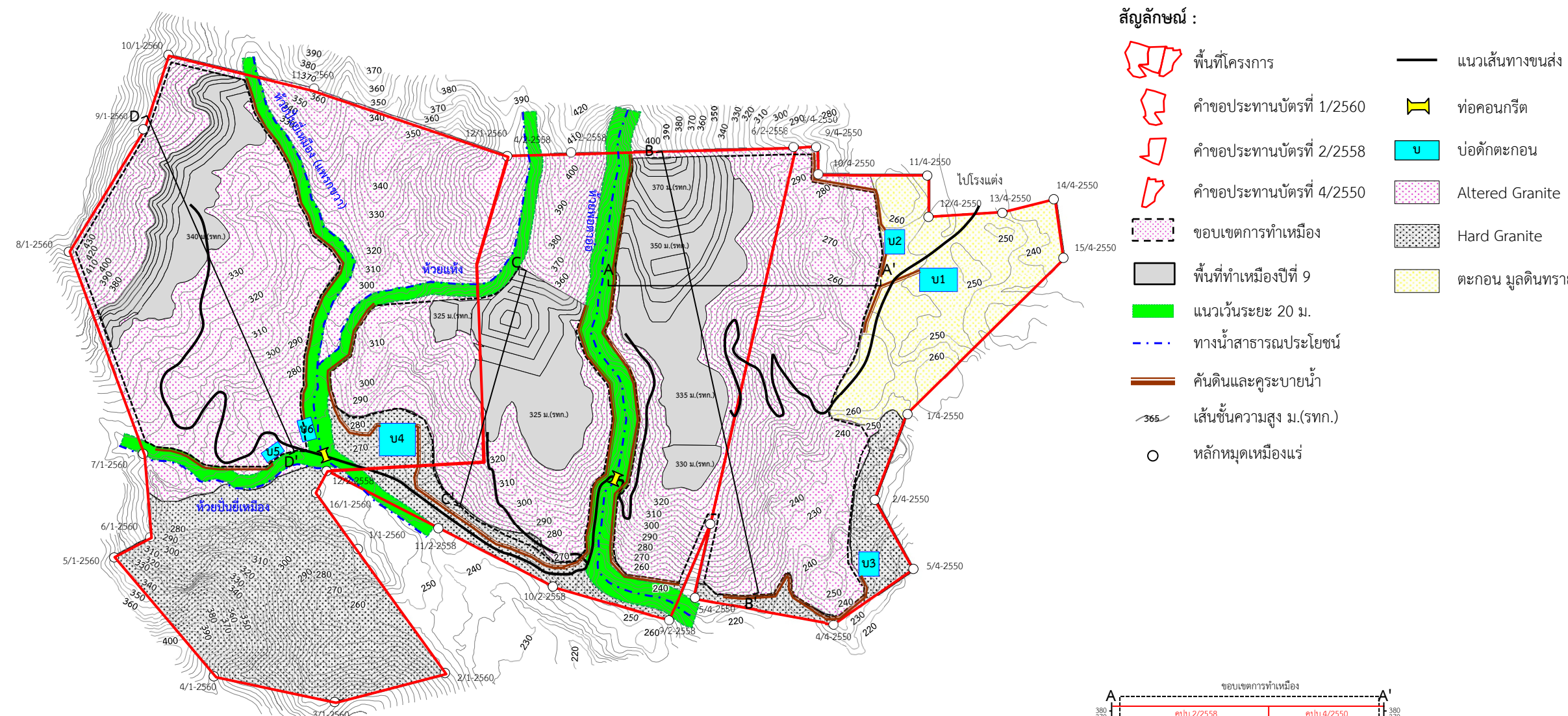


0 0.5 1.0
ม.

ที่มา : ดัดแปลงจากแผนผังโครงการทำเหมืองของโครงการ (2566)

รูปที่ 6

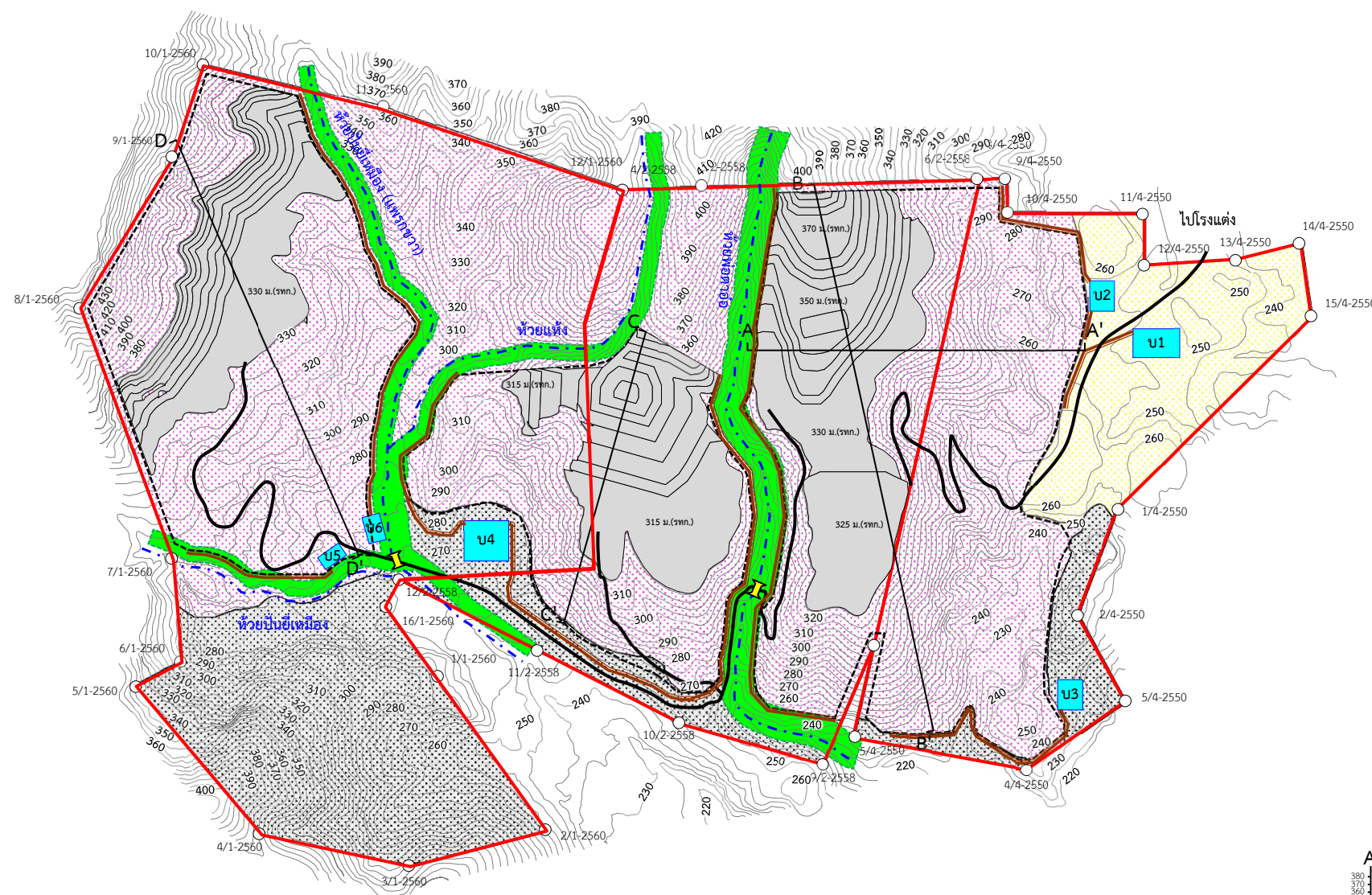
แสดงลักษณะหน้าเหมืองและภาพตัดขวางเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองปีที่ 6



ที่มา : ดัดแปลงจากแผนผังโครงการทำเหมืองของโครงการ (2566)

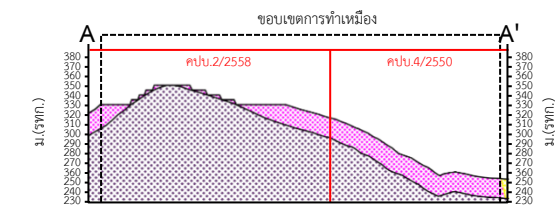
รูปที่ 7

แสดงลักษณะหน้าเหมืองและภาพตัดขวางเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองปีที่ 9

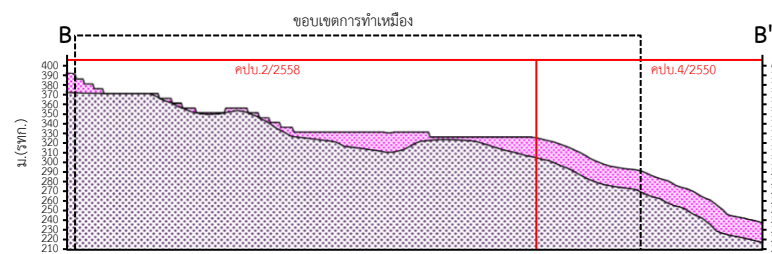


สัญลักษณ์ :

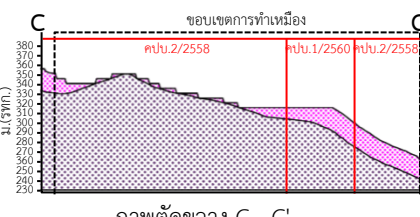
- | | | | |
|--|--------------------------|--|------------------|
| | พื้นที่โครงการ | | แนวเส้นทางขนส่ง |
| | คำขอประทานบัตรที่ 1/2560 | | ท่อคอนกรีต |
| | คำขอประทานบัตรที่ 2/2558 | | บ่อตักตะกอน |
| | คำขอประทานบัตรที่ 4/2550 | | Altered Granite |
| | ขอบเขตการทำเหมือง | | Hard Granite |
| | พื้นที่ทำเหมืองปีที่ 12 | | ตะกอน มูลดินทราย |
| | แนวเว้นระยะ 20 ม. | | |
| | ทางน้ำสาธารณะประโยชน์ | | |
| | คันดินและคุระบายน้ำ | | |
| | เส้นชั้นความสูง ม.(รทก.) | | |
| | หลักหมุดเหมืองแร่ | | |



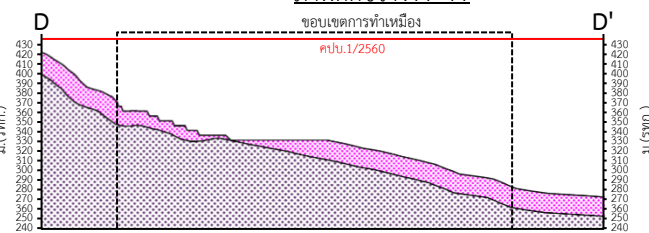
ภาพตัดขวาง A - A'



ภาพตัดขวาง B - B'



ภาพตัดขวาง C - C'



ภาพตัดขวาง D - D'

- | | |
|--|------------------|
| | Altered Granite |
| | Hard Granite |
| | ตะกอน มูลดินทราย |

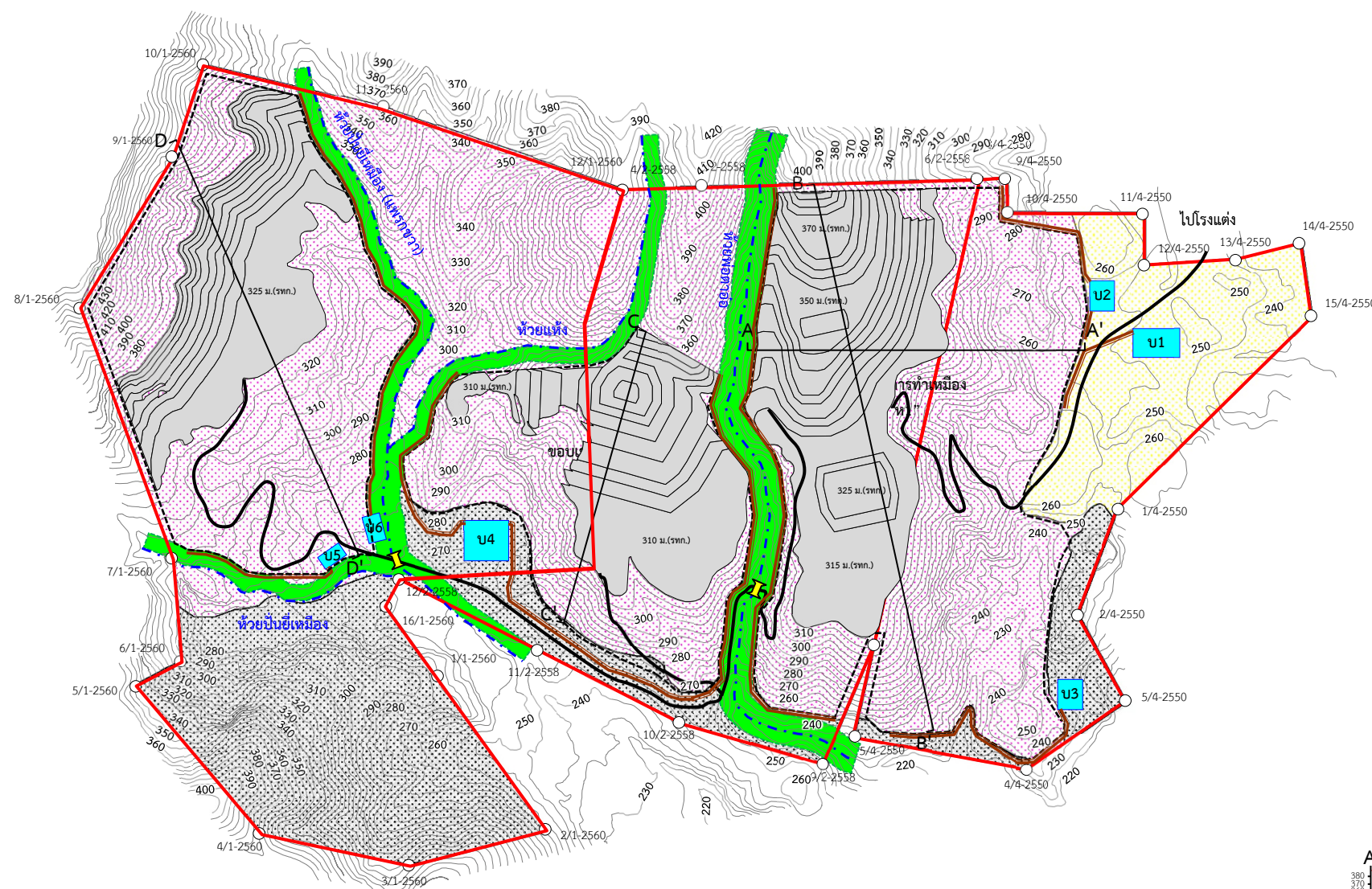


0 0.5 1.0
ม.

ที่มา : ดัดแปลงจากแผนผังโครงการทำเหมืองของโครงการ (2566)

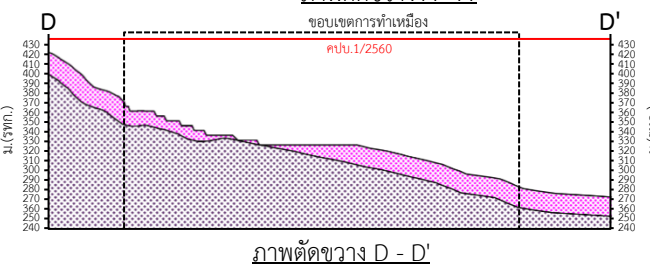
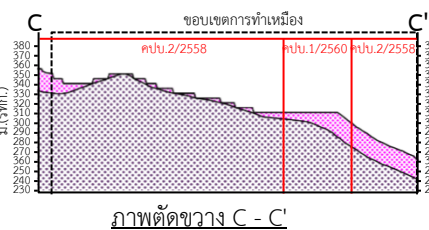
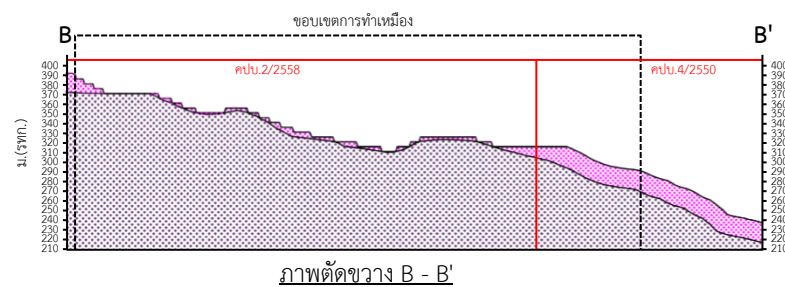
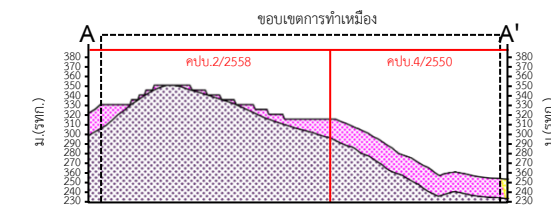
รูปที่ 8

แสดงลักษณะหน้าเหมืองและภาพตัดขวางเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองปีที่ 12



สัญลักษณ์ :

- พื้นที่โครงการ
- คำขอประทานบัตรที่ 1/2560
- คำขอประทานบัตรที่ 2/2558
- คำขอประทานบัตรที่ 4/2550
- ขอบเขตการทำเหมือง
- พื้นที่ทำเหมืองปีที่ 15
- แนวเว้นระยะ 20 ม.
- ทางน้ำสาธารณประโยชน์
- คั่นดินและคุรบายน้ำ
- เส้นชั้นความสูง ม.(รทก.)
- หลักหมุดเหมืองแร่
- แนวเส้นทางขนส่ง
- ท่อคอนกรีต
- บ่อตักตะกอน
- Altered Granite
- Hard Granite
- ตะกอน มูลดินทราย



- Altered Granite
- Hard Granite
- ตะกอน มูลดินทราย

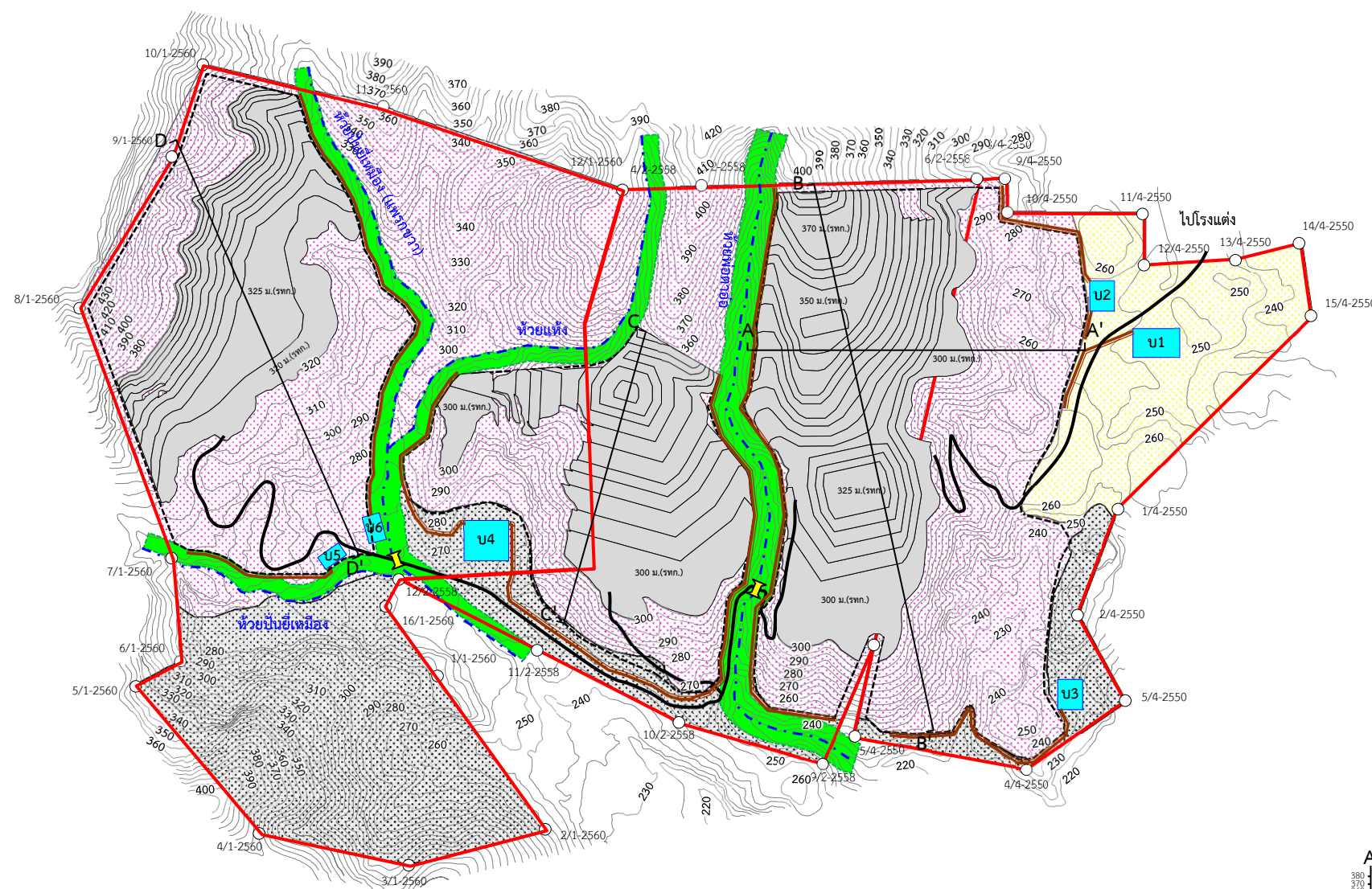


0 0.5 1.0
ม.

ที่มา : ดัดแปลงจากแผนผังโครงการทำเหมืองของโครงการ (2566)

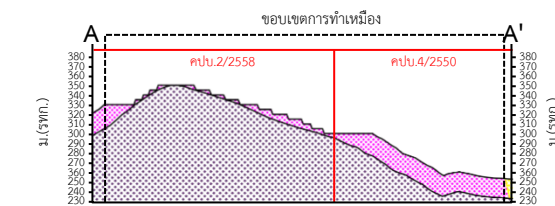
รูปที่ 9

แสดงลักษณะหน้าเหมืองและภาพตัดขวางเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองปีที่ 15

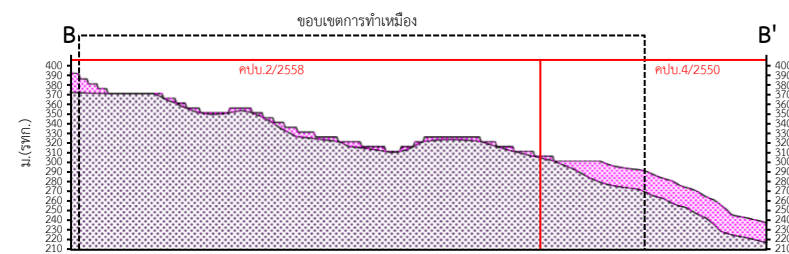


สัญลักษณ์ :

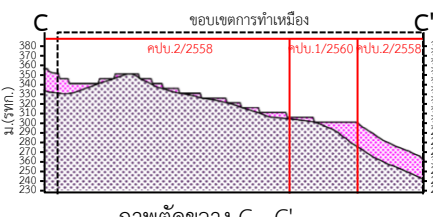
- | | | | |
|--|--------------------------|--|------------------|
| | พื้นที่โครงการ | | แนวเส้นทางขนส่ง |
| | คำขอประทานบัตรที่ 1/2560 | | ท่อคอนกรีต |
| | คำขอประทานบัตรที่ 2/2558 | | บ่อดักตะกอน |
| | คำขอประทานบัตรที่ 4/2550 | | Altered Granite |
| | ขอบเขตการทำเหมือง | | Hard Granite |
| | พื้นที่ทำเหมืองปีที่ 18 | | ตะกอน มูลดินทราย |
| | แนวเว้นระยะ 20 ม. | | |
| | ทางน้ำสาธารณประโยชน์ | | |
| | คันดินและคุรบายน้ำ | | |
| | เส้นชั้นความสูง ม.(รทก.) | | |
| | หลักหมุดเหมืองแร่ | | |



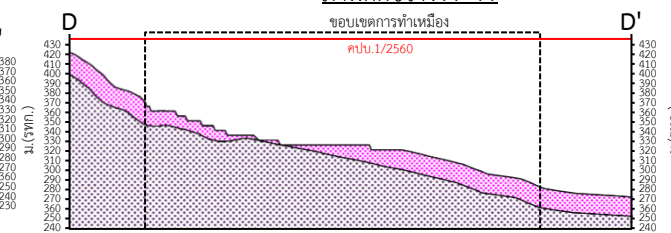
ภาพตัดขวาง A - A'



ภาพตัดขวาง B - B'

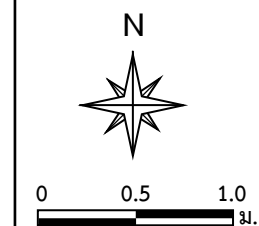


ภาพตัดขวาง C - C'



ภาพตัดขวาง D - D'

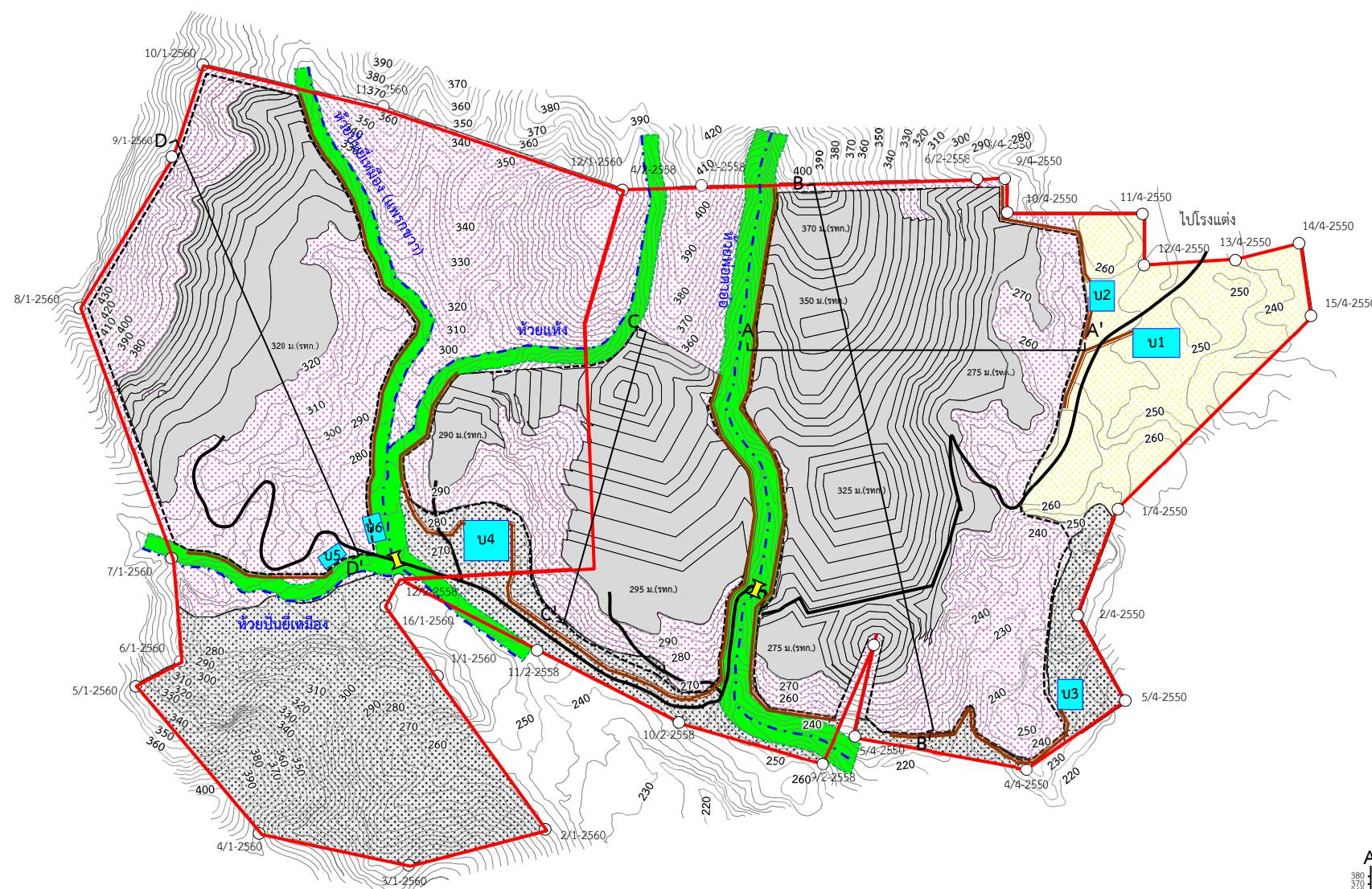
- | | |
|--|------------------|
| | Altered Granite |
| | Hard Granite |
| | ตะกอน มูลดินทราย |



ที่มา : ดัดแปลงจากแผนผังโครงการทำเหมืองของโครงการ (2566)

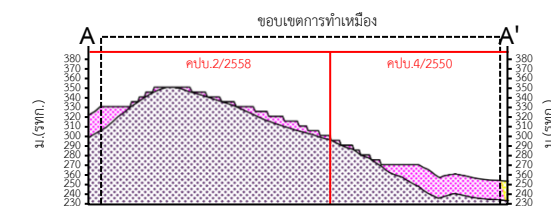
รูปที่ 10

แสดงลักษณะหน้าเหมืองและภาพตัดขวางเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองปีที่ 18

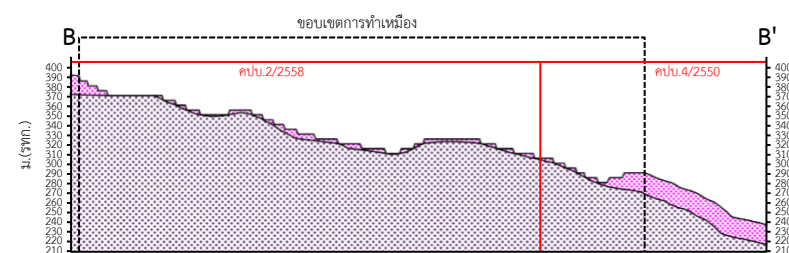


สัญลักษณ์ :

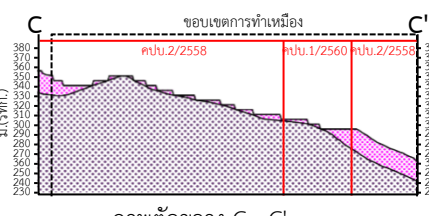
- | | | | |
|--|--------------------------|--|------------------|
| | พื้นที่โครงการ | | แนวเส้นทางขนส่ง |
| | คำขอประทานบัตรที่ 1/2560 | | ท่อคอนกรีต |
| | คำขอประทานบัตรที่ 2/2558 | | บ่อดักตะกอน |
| | คำขอประทานบัตรที่ 4/2550 | | Altered Granite |
| | ขอบเขตการทำเหมือง | | Hard Granite |
| | พื้นที่ทำเหมืองปีที่ 21 | | ตะกอน มูลดินทราย |
| | แนวเว้นระยะ 20 ม. | | |
| | ทางน้ำสาธารณะประโยชน์ | | |
| | คันดินและคุระบายน้ำ | | |
| | เส้นชั้นความสูง ม.(รทก.) | | |
| | หลักหมุดเหมืองแร่ | | |



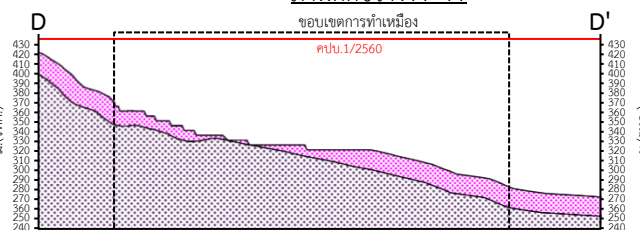
ภาพตัดขวาง A - A'



ภาพตัดขวาง B - B'

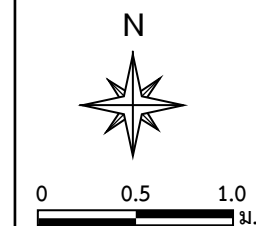


ภาพตัดขวาง C - C'



ภาพตัดขวาง D - D'

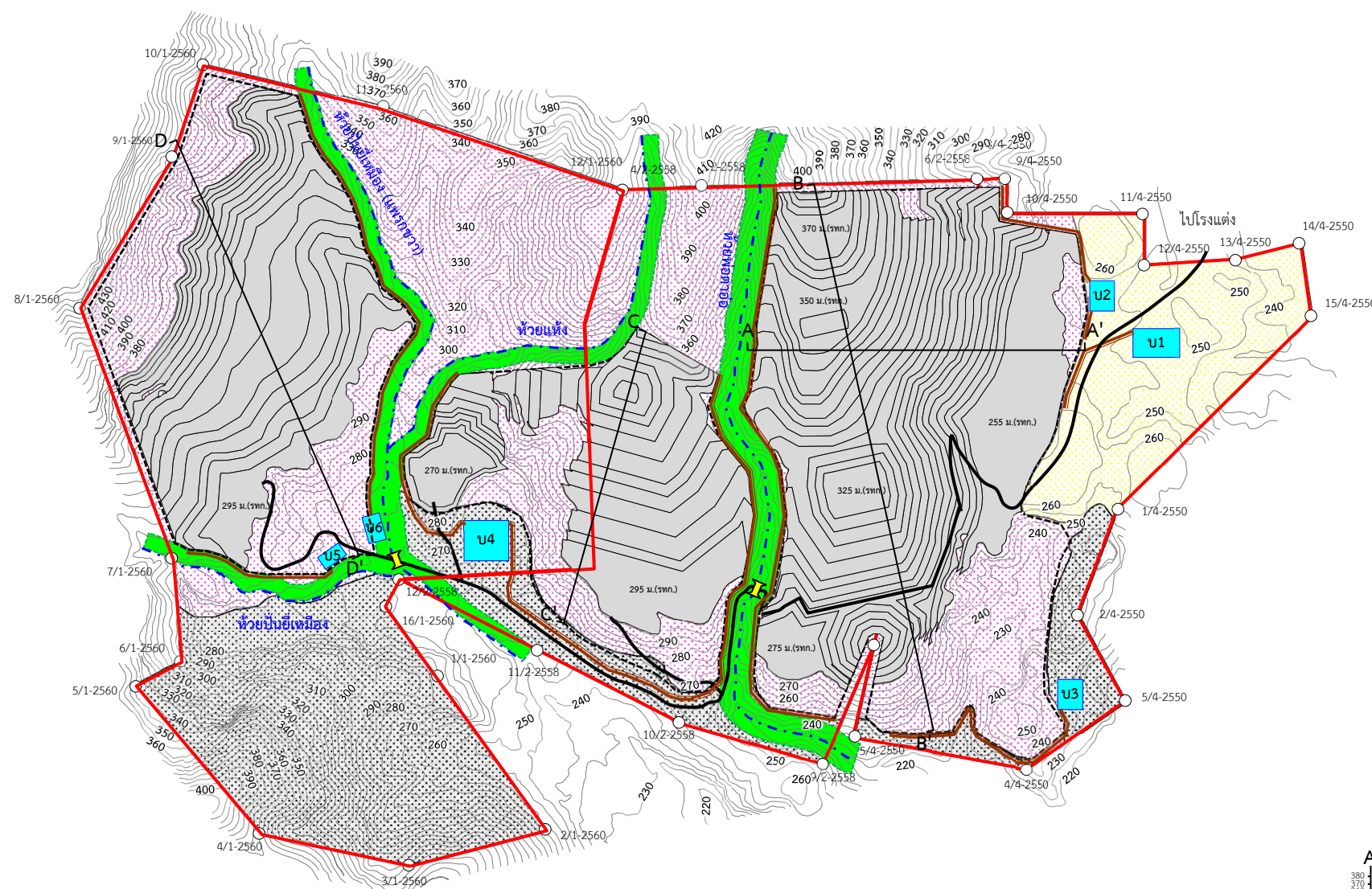
- | | |
|--|------------------|
| | Altered Granite |
| | Hard Granite |
| | ตะกอน มูลดินทราย |



ที่มา : ดัดแปลงจากแผนผังโครงการทำเหมืองของโครงการ (2566)

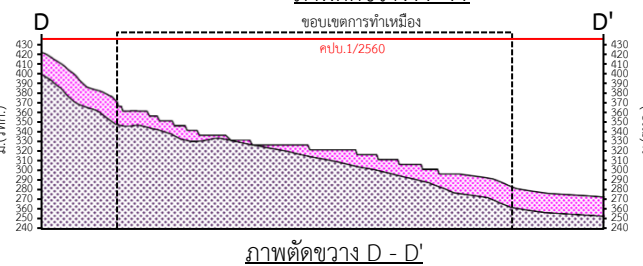
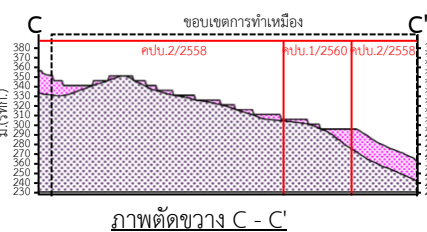
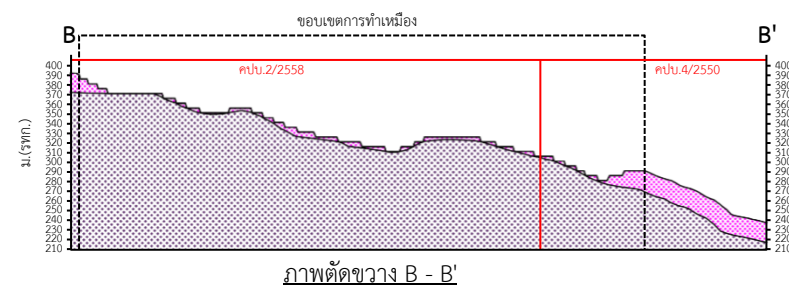
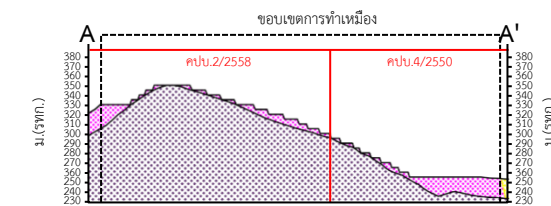
รูปที่ 11

แสดงลักษณะหน้าเหมืองและภาพตัดขวางเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองปีที่ 21



สัญลักษณ์ :

- พื้นที่โครงการ
- คำขอประทานบัตรที่ 1/2560
- คำขอประทานบัตรที่ 2/2558
- คำขอประทานบัตรที่ 4/2550
- ขอบเขตการทำเหมือง
- พื้นที่ทำเหมืองปีที่ 24
- แนวเว้นระยะ 20 ม.
- ทางน้ำสาธารณประโยชน์
- คันดินและคุระบายน้ำ
- เส้นชั้นความสูง ม.(รทก.)
- หลักหมุดเหมืองแร่
- แนวเส้นทางขนส่ง
- ท่อคอนกรีต
- บ่อดักตะกอน
- Altered Granite
- Hard Granite
- ตะกอน มูลดินทราย



- Altered Granite
- Hard Granite
- ตะกอน มูลดินทราย

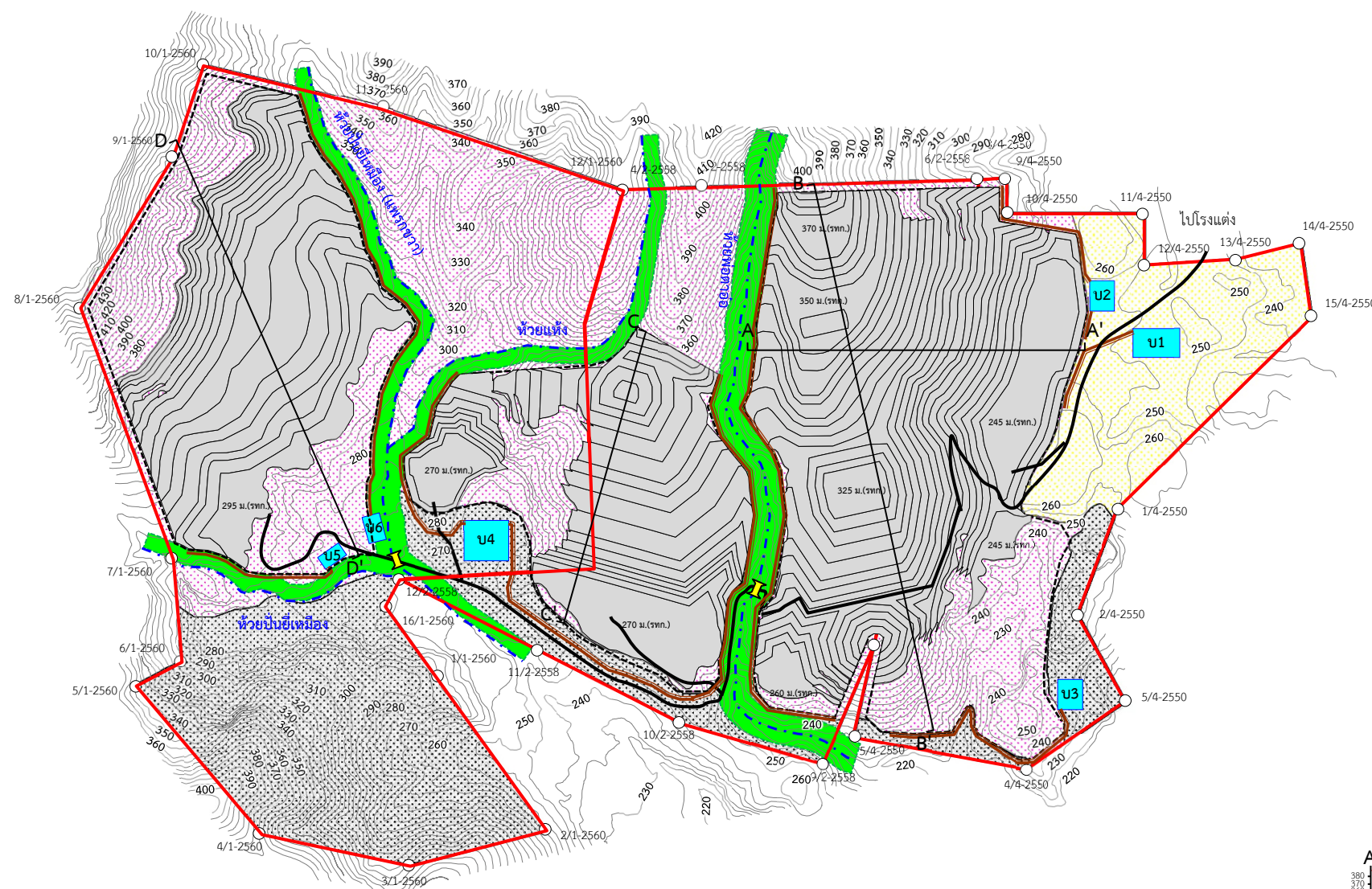


0 0.5 1.0
ม.

ที่มา : ดัดแปลงจากแผนผังโครงการทำเหมืองของโครงการ (2566)

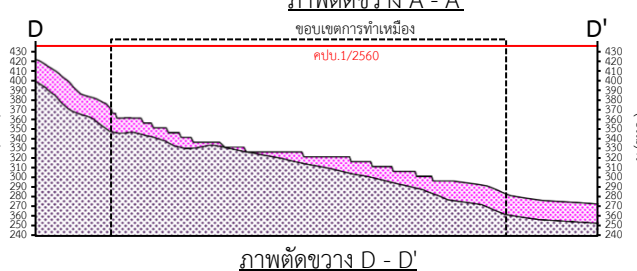
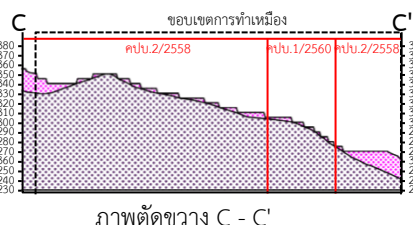
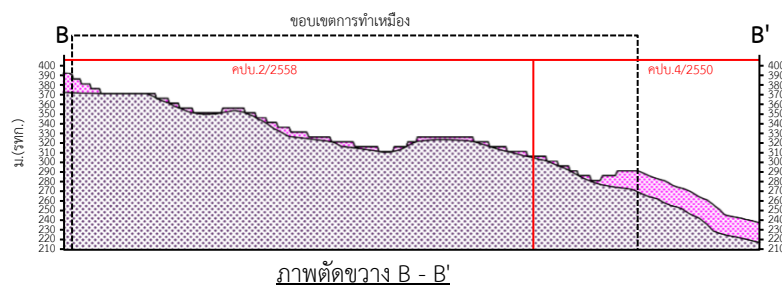
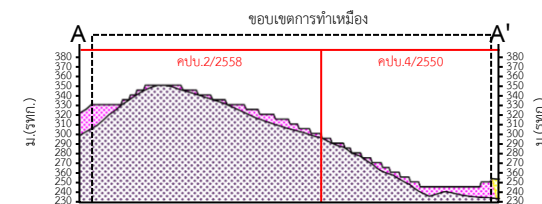
รูปที่ 12

แสดงลักษณะหน้าเหมืองและภาพตัดขวางเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองปีที่ 24

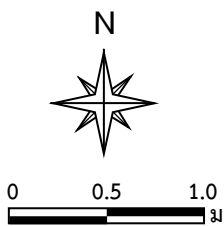


สัญลักษณ์ :

- พื้นที่โครงการ
- คำขอประทานบัตรที่ 1/2560
- คำขอประทานบัตรที่ 2/2558
- คำขอประทานบัตรที่ 4/2550
- ขอบเขตการทำเหมือง
- พื้นที่ทำเหมืองปีที่ 27
- แนวเว้นระยะ 20 ม.
- ทางน้ำสาธารณประโยชน์
- คันดินและคูระบายน้ำ
- เส้นชั้นความสูง ม.(รทก.)
- หลักหมุดเหมืองแร่
- แนวเส้นทางขนส่ง
- ท่อคอนกรีต
- บ่อตักตะกอน
- Altered Granite
- Hard Granite
- ตะกอน มูลดินทราย



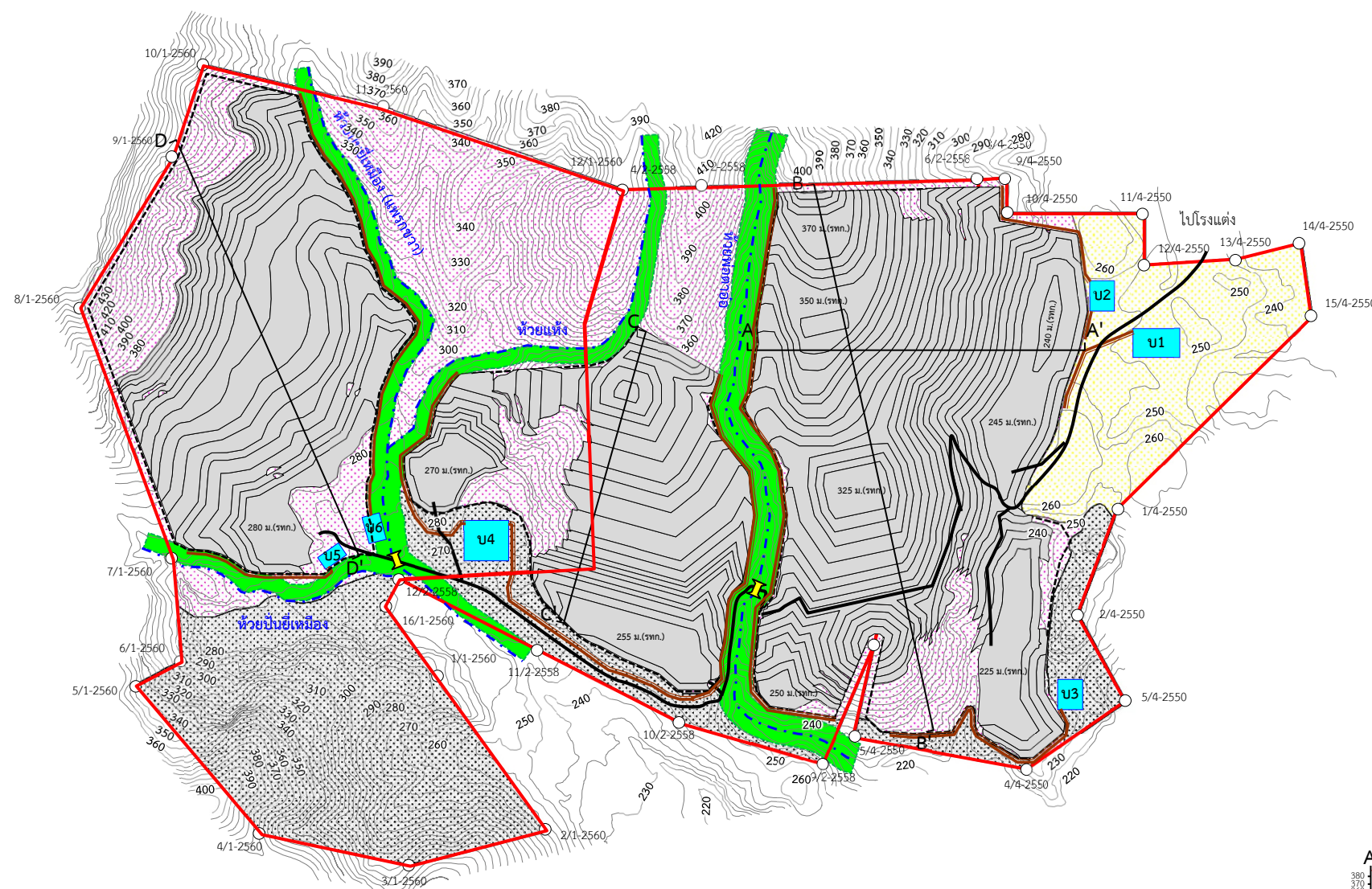
- Altered Granite
- Hard Granite
- ตะกอน มูลดินทราย



ที่มา : ดัดแปลงจากแผนผังโครงการทำเหมืองของโครงการ (2566)

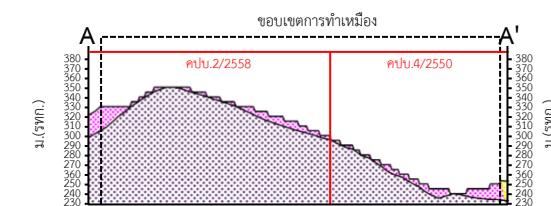
รูปที่ 13

แสดงลักษณะหน้าเหมืองและภาพตัดขวางเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองปีที่ 27

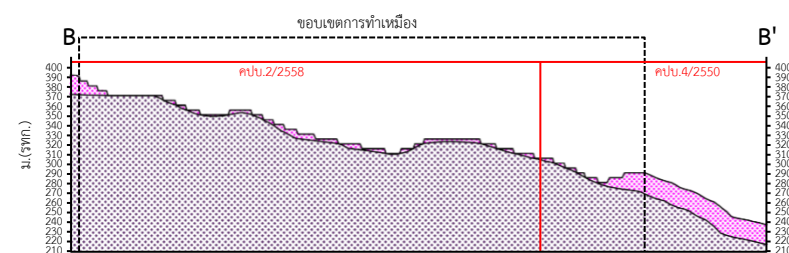


สัญลักษณ์ :

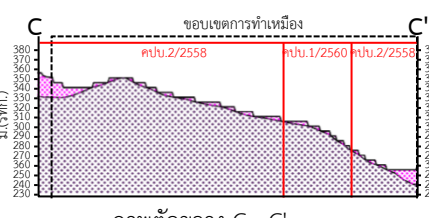
- | | | | |
|--|--------------------------|--|------------------|
| | พื้นที่โครงการ | | แนวเส้นทางขนส่ง |
| | คำขอประทานบัตรที่ 1/2560 | | ท่อคอนกรีต |
| | คำขอประทานบัตรที่ 2/2558 | | บ่อดักตะกอน |
| | คำขอประทานบัตรที่ 4/2550 | | Altered Granite |
| | ขอบเขตการทำเหมือง | | Hard Granite |
| | พื้นที่ทำเหมืองปีที่ 30 | | ตะกอน มูลดินทราย |
| | แนวเว้นระยะ 20 ม. | | |
| | ทางน้ำสาธารณประโยชน์ | | |
| | คันดินและคุรบายน้ำ | | |
| | เส้นชั้นความสูง ม.(รทก.) | | |
| | หลักหมุดเหมืองแร่ | | |



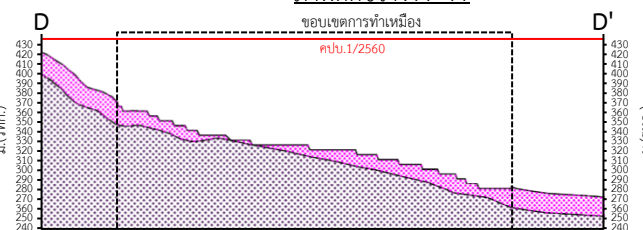
ภาพตัดขวาง A - A'



ภาพตัดขวาง B - B'

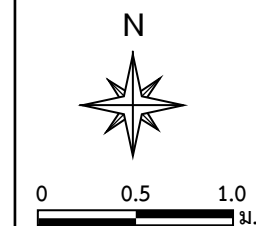


ภาพตัดขวาง C - C'



ภาพตัดขวาง D - D'

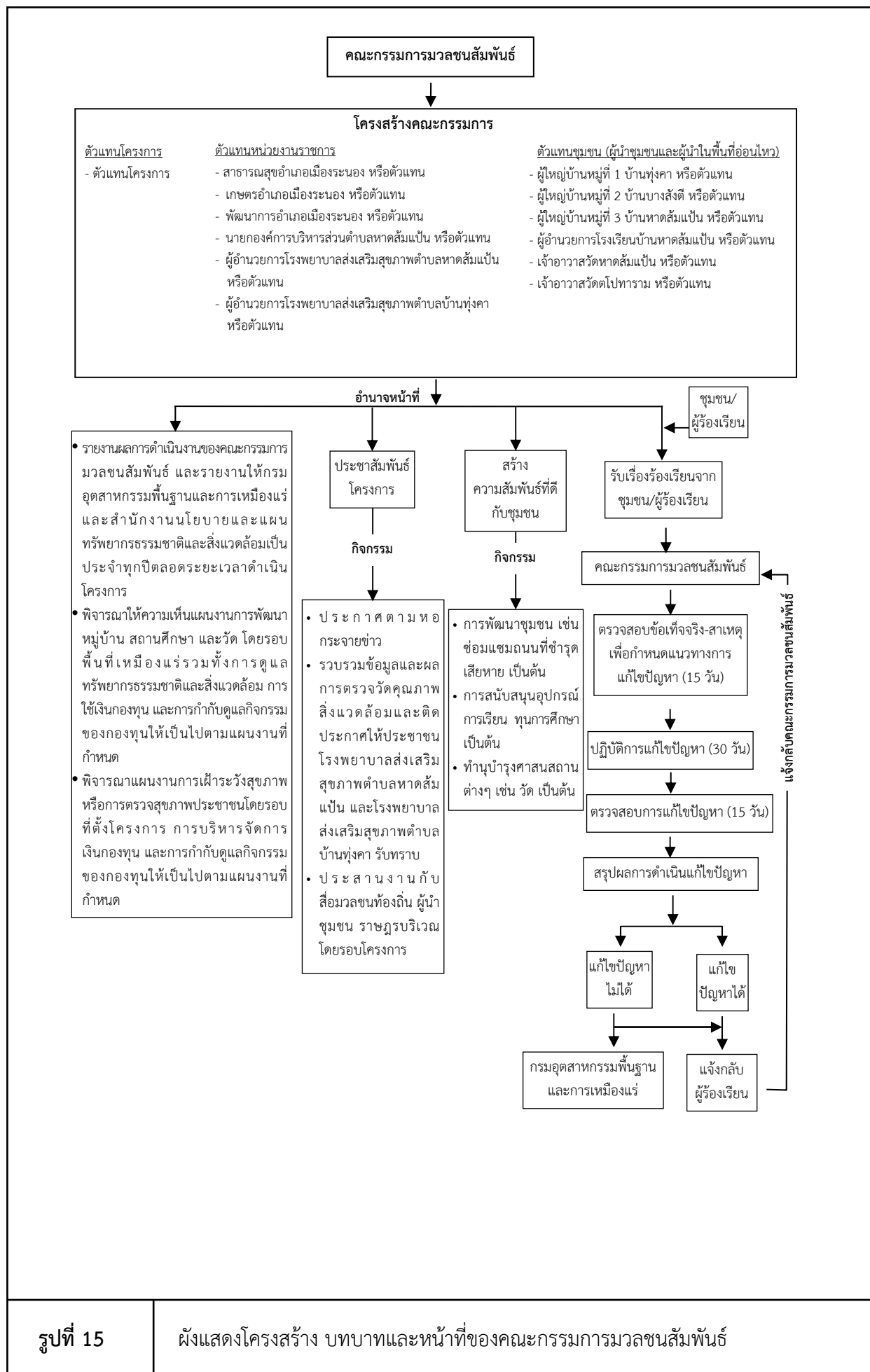
- | | |
|--|------------------|
| | Altered Granite |
| | Hard Granite |
| | ตะกอน มูลดินทราย |



ที่มา : ดัดแปลงจากแผนผังโครงการทำเหมืองของโครงการ (2566)

รูปที่ 14

แสดงลักษณะหน้าเหมืองและภาพตัดขวางเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองปีที่ 30



ตารางที่ 2 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ดัชนี	สถานที่	ความถี่	ค่าใช้จ่าย (บาท/ปี)	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ	-ให้ดำเนินการตรวจวัดฝุ่นละอองแขวนลอยในบรรยากาศ (TSP) เฉลี่ย 24 ชม. -ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ย 24 ชม. -ความเร็วและทิศทางลม	จำนวน 3 สถานี ดังนี้ (รูปที่ 16) -บ้านราษฎรหมู่ที่ 1 บ้านทุ่งคาทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ -ระนองแคนยอน -บ้านราษฎรหมู่ที่ 1 บ้านทุ่งคาทางทิศใต้	-ปีละ 2 ครั้ง สถานีละ 3 วันต่อเนื่อง (ช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน และเดือนกันยายน-ตุลาคม) ขณะดำเนินการตรวจวัดต้องดำเนินการในช่วงที่มีการทำเหมือง ขณะดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศต้องตรวจวัดความเร็วและทิศทางลมอย่างน้อย 1 สถานี และบันทึกสภาพแวดล้อมขณะทำการตรวจวัด ทั้งข้อมูลพื้นที่ทำเหมืองและบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ	90,000	-บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเมนต์ จำกัด
2. เสียง	-ให้ดำเนินการตรวจวัดระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) -ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq\ 24\ hr}$)	จำนวน 3 สถานี ดังนี้ (รูปที่ 16) -บ้านราษฎรหมู่ที่ 1 บ้านทุ่งคาทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ -ระนองแคนยอน -บ้านราษฎรหมู่ที่ 1 บ้านทุ่งคาทางทิศใต้	-ปีละ 2 ครั้ง สถานีละ 3 วันต่อเนื่อง (ช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน และเดือนกันยายน-ตุลาคม) ขณะดำเนินการตรวจวัดต้องดำเนินการในช่วงที่มีการทำเหมือง และบันทึกสภาพแวดล้อมขณะทำการตรวจวัด ทั้งข้อมูลพื้นที่ทำเหมืองและบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ	40,000	-บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเมนต์ จำกัด
3. คุณภาพน้ำผิวดิน	ให้ตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินในดัชนี -ความเป็นกรดและด่าง (pH)	จำนวน 7 สถานี ดังนี้ (รูปที่ 16) -ห้วยปันยี่เหมือง (แพรงซ้าย) ก่อนไหลผ่านโครงการ	-ปีละ 2 ครั้ง (ช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน และเดือนกันยายน-ตุลาคม)	50,000	-บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเมนต์ จำกัด

ตารางที่ 2 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ดัชนี	สถานที่	ความถี่	ค่าใช้จ่าย (บาท/ปี)	ผู้รับผิดชอบ
	- ปริมาณสารแขวนลอย (Suspended Solids) - ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness) - ความขุ่น (Turbidity) - ปริมาณเหล็กกรรม - สารหนู - ตะกั่ว - แคดเมียม - แมงกานีส (Manganese)	- ห้วยป็นยี่เหมือง (แพรงขวา) ก่อนไหลผ่านโครงการ - ห้วยแห่งก่อนไหลผ่านโครงการ - ห้วยป็นยี่เหมืองหลังไหลผ่านโครงการ - ห้วยพ้อตาอ้อก่อนไหลผ่านโครงการ - ห้วยพ้อตาอ้อหลังไหลผ่านโครงการ - ระนองแคนย่อน			
4. คุณภาพน้ำใต้ดิน	ดัชนีตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน - ความเป็นกรดและด่าง (pH) - ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้ (Total Dissolved Solids) - ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness) - ความขุ่น (Turbidity) - ตะกั่ว - สารหนู - ปริมาณเหล็กกรรม - แมงกานีส (Manganese)	จำนวน 1 สถานี คือ บ่อบาดาลบ้านทุ่งคา (รูปที่ 16)	- ปีละ 2 ครั้ง (ช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน และเดือนกันยายน-ตุลาคม)	10,000	- บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

ตารางที่ 2 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ดัชนี	สถานที่	ความถี่	ค่าใช้จ่าย (บาท/ปี)	ผู้รับผิดชอบ
5. อาชีวอนามัย และความปลอดภัย	<p>1) ให้มีการตรวจสอบสุขภาพของพนักงานของโครงการเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงในการทำงานโดยแพทย์แผนปัจจุบันชั้นหนึ่งที่ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรมด้านอาชีวเวชศาสตร์ หรือที่ผ่านการอบรมด้านอาชีวเวชศาสตร์ให้ตรวจสอบสุขภาพของพนักงานเป็นประจำทุกปี ส่วนพนักงานที่จะรับเข้ามารับสมัครปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีโอกาสสัมผัสกับฝุ่นละอองและเสียงดัง ให้ดำเนินการตรวจสอบสุขภาพก่อนรับเข้าทำงาน ให้เพิ่มเติมรายการตรวจดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none">- สุขภาพทั่วไป- สมรรถภาพการได้ยิน- สมรรถภาพปอด พร้อมทั้งการเอกซเรย์ปอด <p>ทั้งนี้หากผลการตรวจสอบสุขภาพผิดปกติให้โครงการส่งพนักงานคนดังกล่าวเข้ารับการตรวจจากแพทย์อาชีวเวชศาสตร์โดยละเอียด เพื่อหาสาเหตุและทำการรักษาต่อไป หากแพทย์วินิจฉัยว่าความผิดปกติมีสาเหตุมาจากการปฏิบัติงานให้สลับหน้าที่ไปปฏิบัติหน้าที่อื่นที่ไม่เป็นเหตุเกี่ยวข้องกับโรคหรือความผิดปกตินั้น รวมทั้งจัดให้คนงานที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับแหล่งกำเนิดผลกระทบต่อสุขภาพด้านฝุ่นละอองเสียง และอุบัติเหตุแยกส่วนจากบริเวณดังกล่าว</p>	-พนักงานของโครงการ ทุกคน	-หลังจากรับเข้าทำงาน ภายใน 30 วัน และต่อเนื่อง ปีละ 1 ครั้ง	-อยู่ในงบดำเนินงาน ของโครงการ	-บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

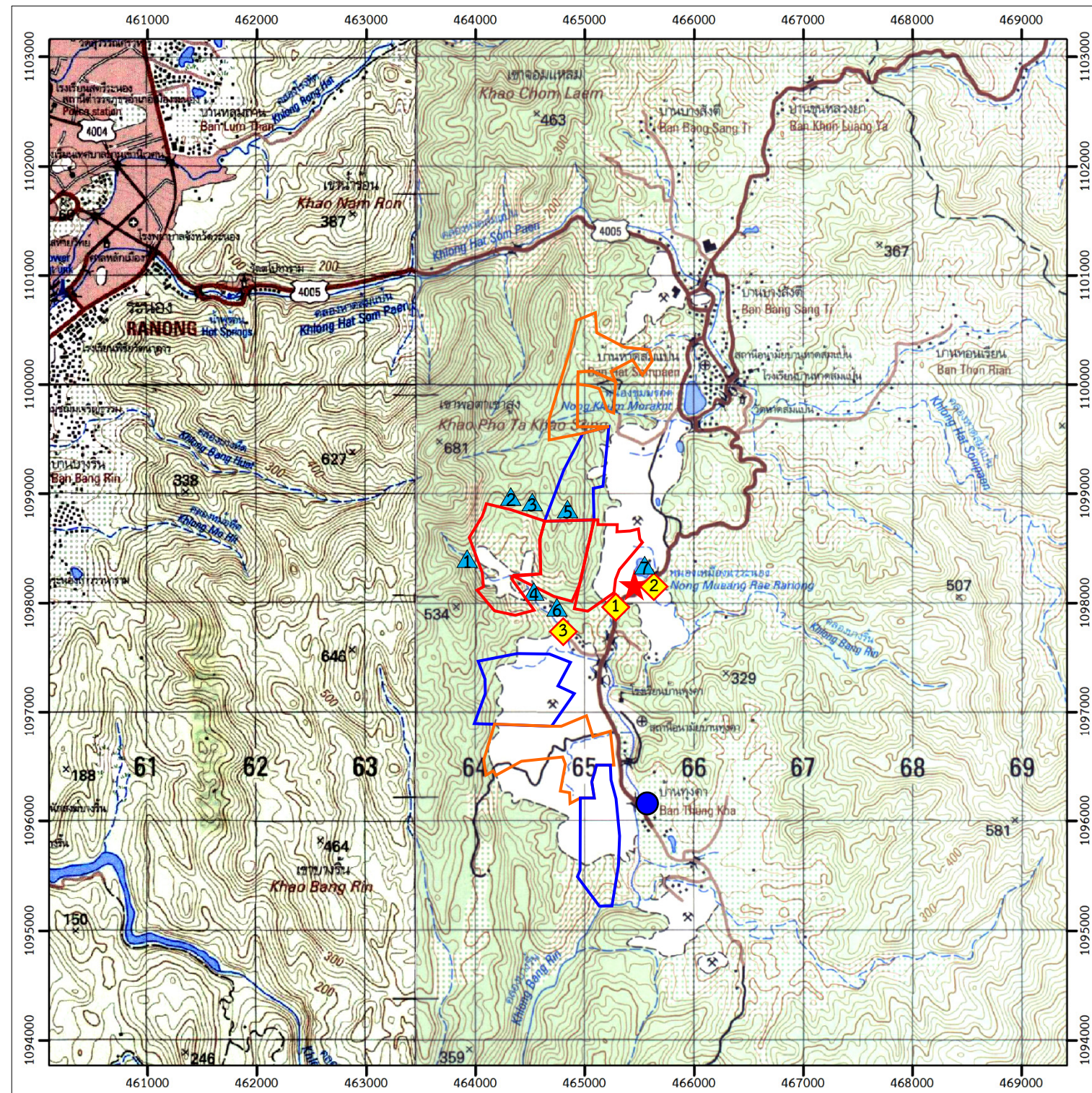
ตารางที่ 2 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ดัชนี	สถานที่	ความถี่	ค่าใช้จ่าย (บาท/ปี)	ผู้รับผิดชอบ
	2) ให้บันทึกสถิติและสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ และการป้องกันแก้ไข เพื่อใช้ประกอบในการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	-พื้นที่โครงการ	-ทุกครั้งที่เกิดอุบัติเหตุ	-	-บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด
	3) กำหนดให้มีการตรวจวัดสภาพแวดล้อมในการทำงานสำหรับพนักงานที่มีความเสี่ยงในการสัมผัสกับมลพิษ โดยให้ทำการตรวจวัดในดัชนีดังต่อไปนี้ - Respirable Dust - Total Dust - ตรวจวัดเสียงโดยการจำแนกตามความถี่	-พื้นที่โครงการ	-ปีละ 1 ครั้ง	50,000	-บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด
6. คมนาคม	ให้ตรวจสอบสภาพเส้นทางขนส่งแร่ รวมทั้งป้ายสัญญาณจราจร เพื่อให้อยู่ในสภาพใช้การได้ดีอย่างมีประสิทธิภาพอยู่เสมอ หากบริเวณใดชำรุดเสียหายต้องรีบซ่อมบำรุงให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีทันที	-เส้นทางขนส่งแร่	-ดำเนินการทันทีหากบริเวณใดชำรุดเสียหาย	-	-บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด
7. เศรษฐกิจ-สังคม	1) สำรวจสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และความคิดเห็นของผู้นำชุมชนผู้นำในพื้นที่อ่อนไหว และประชาชนในรัศมี 3 กม. ในประเด็นดังนี้ - การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงสภาพเศรษฐกิจ-สังคม และสุขภาพเนื่องจากโครงการ	-ผู้นำชุมชน และผู้นำในพื้นที่อ่อนไหว ในรัศมี 3 กม. ได้แก่ วัดหาดส้มแป้น วัดตโปทาราม ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 1 บ้านทุ่งคา ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 2 บ้านบางสังติ	-ปีละ 1 ครั้ง ตลอดอายุประทานบัตร	100,000	-บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

ตารางที่ 2 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม และคุณค่าต่างๆ	ดัชนี	สถานที่	ความถี่	ค่าใช้จ่าย (บาท/ปี)	ผู้รับผิดชอบ
	<ul style="list-style-type: none"> - ปัญหาและผลกระทบที่ได้รับจากการดำเนินโครงการ - ความวิตกกังวลเกี่ยวกับผลกระทบจากการทำเหมือง - ความคิดเห็นต่อโครงการ - ความต้องการของชุมชน - ข้อเสนอแนะที่มีต่อโครงการ 	และผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 3 บ้านหาดส้มแป้น			
	2) ให้จัดทำสรุปสถิติเรื่องร้องเรียนที่เกิดจากโครงการ พร้อม การวิเคราะห์ปัญหา สาเหตุ วิธีการแก้ไข และผลการแก้ไข เพื่อใช้ประกอบในการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตาม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและ มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	-พื้นที่โครงการและ ชุมชนใกล้เคียง	- ปีละ 2 ครั้ง	-	-บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด
8. การท่องเที่ยวและทัศนียภาพ	ให้ดำเนินการติดตามการฟื้นฟูพื้นที่หน้าเหมืองชั้นบันได ควบคู่ไปกับการทำเหมืองแร่ และการฟื้นฟูในพื้นที่สิ้นสุดการ ทำเหมืองในแต่ละช่วงปี ให้เป็นไปตามแผนการปิดเหมือง และการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่ ตลอดอายุประทาน บัตร ที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	-พื้นที่โครงการ	- ปีละ 1 ครั้ง	-ตามประกาศคณะกรรมการ แร่ เรื่อง การวางหลัก ประกันการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ การทำเหมือง และเยียวยาผู้ ได้รับผลกระทบจากการทำ เหมือง พ.ศ.2562	-บริษัท มินเนอรัล รีซอร์สเซส ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด

หมายเหตุ : โครงการต้องจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทุก 6 เดือน พร้อมทั้งจัดส่งรายงาน 2 ครั้งต่อปี คือ ภายในเดือน
กรกฎาคม (รวบรวมผลการติดตามตรวจสอบของเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน) และภายในเดือนมกราคม (รวบรวมผลการติดตามตรวจสอบของเดือนกรกฎาคมถึงเดือนธันวาคมปีก่อน) ให้หน่วยงานอนุญาตตาม
ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมซึ่งผู้ดำเนินการหรือผู้ขออนุญาต
จะต้องจัดทำเมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินโครงการหรือกิจการแล้ว พ.ศ. 2561



สัญลักษณ์ :

พื้นที่โครงการ ประกอบด้วย

- ▭ คำขอประทานบัตรที่ 1/2560
- ▭ คำขอประทานบัตรที่ 2/2558
- ▭ คำขอประทานบัตรที่ 4/2550

▭ คำขอประทานบัตรข้างเคียง

▭ ประทานบัตรข้างเคียง

สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ และระดับเสียง

- ◆ 1 บ้านราษฎร์หมู่ที่ 1 บ้านทุ่งคา ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้
- ◆ 2 หนองแคนย่อน ◆ 3 บ้านราษฎร์หมู่ที่ 1 บ้านทุ่งคา ทางทิศใต้

สถานีตรวจวัดความเร็วและทิศทางการลม

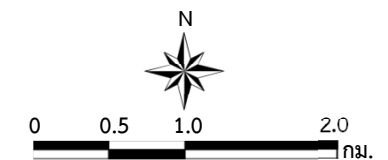
- ★ หนองแคนย่อน

ตำแหน่งเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน

- ▲ ห้วยป็นยี่เหมือง (แพรงซ้าย) ก่อนไหลผ่านโครงการ
- ▲ ห้วยป็นยี่เหมือง (แพรงขวา) ก่อนไหลผ่านโครงการ
- ▲ ห้วยแห้งก่อนไหลผ่านโครงการ
- ▲ ห้วยป็นยี่เหมืองหลังไหลผ่านโครงการ
- ▲ ห้วยพ้อต้อก่อนไหลผ่านโครงการ
- ▲ ห้วยพ้อต้อหลังไหลผ่านโครงการ
- ▲ หนองแคนย่อน

ตำแหน่งเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน

- บ่อบาดาลบ้านทุ่งคา



ที่มา: แผนที่มาตราส่วน 1: 50,000 ลำดับชุด L7018 ระหว่าง 4728 I และ 4728 IV กรมแผนที่ทหาร (2542)
และข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
(www.dpim.go.th, พฤษภาคม 2566)

รูปที่ 16

แสดงตำแหน่งติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

เอกสารแนบท้าย

แผนการปิดเหมืองและการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่

การปิดเหมืองและการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่ (Mine Closure and Rehabilitation Plan) มีจุดมุ่งหมายเพื่อนำพื้นที่ภายหลังสิ้นสุดการทำเหมืองมาปรับปรุงหรือฟื้นฟูสภาพเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในรูปแบบต่างๆ ซึ่งต้องสอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย อาทิ หน่วยงานหรือเจ้าของกรรมสิทธิ์ในพื้นที่ ส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ชุมชนและประชาชนในพื้นที่ โดยในการนำพื้นที่ภายหลังสิ้นสุดการทำเหมืองไปใช้ประโยชน์ ประเด็นสำคัญที่ต้องคำนึงถึงคือความปลอดภัยของสภาพพื้นที่ และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชนที่อาจเกิดขึ้นจากการทำเหมืองในพื้นที่ ดังนั้นแผนการปิดเหมืองและการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่จำเป็นต้องมีการวางแผนและออกแบบอย่างเหมาะสมตั้งแต่เริ่มต้นการทำเหมืองให้มีความสอดคล้องกับสภาพภูมิประเทศ ข้อมูลธรณีวิทยาแหล่งแร่ แผนผังโครงการทำเหมือง และการร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองหรือการบูรณาการกับโครงการเหมืองแร่อื่น ซึ่งอยู่ในเขตแหล่งแร่เดียวกัน โดยในการออกแบบการทำเหมือง (Mine Design) และการวางแผนปิดเหมืองและการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่ ต้องพิจารณาถึงขอบเขตสุดท้ายของบ่อเหมือง (Final Pit Limit) เมื่อมีการทำเหมืองจนหมดศักยภาพของแหล่งแร่นั้นด้วย ทั้งนี้ การออกแบบเพื่อใช้ประโยชน์พื้นที่จากการทำเหมืองแร่ต้องคำนึงถึงความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ โดยไม่เป็นการลงทุนที่สูงเกินไปหรือเป็นการเพิ่มภาระค่าใช้จ่ายมากเกินไป คณะผู้ศึกษาได้วางแผนการปรับปรุงสภาพพื้นที่ดังกล่าวที่สอดคล้องกับแผนผังโครงการมีความเหมาะสมและเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ รวมถึงศึกษาแผนการปิดเหมือง การฟื้นฟูพื้นที่โครงการ

1. วัตถุประสงค์ เป้าหมาย และรูปแบบของการใช้ประโยชน์พื้นที่ภายหลังสิ้นสุดการทำเหมืองแร่

การทำเหมืองแร่เป็นกระบวนการหรือกรรมวิธีในการนำทรัพยากรแร่มาใช้ประโยชน์ แต่เนื่องจากทรัพยากรแร่ส่วนใหญ่มักเกิดอยู่ใต้ดิน ขั้นตอนการทำเหมืองแร่จึงเกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมในการขุดและขนย้ายเปลือกดินเพื่อสกัดหินหรือแยกแร่ไปใช้ประโยชน์ การทำเหมืองแร่จึงมักก่อให้เกิดผลกระทบหลายด้านและเกี่ยวข้องกับหลายมิติ ทั้งเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และสุขภาพอนามัย อาทิ การตัดต้นไม้เพื่อปรับสภาพพื้นที่ในบริเวณที่จะทำเหมืองแร่หรือพื้นที่ใช้ประโยชน์ในกิจกรรมต่อเนื่องจากการทำเหมือง ปัญหาความขัดแย้งในเรื่องการใช้ประโยชน์ที่ดินกับภาคส่วนอื่นๆ เช่น เกษตรกรรม ที่อยู่อาศัย และการท่องเที่ยว รวมทั้งผลกระทบต่อสัตว์ป่า ระบบนิเวศวิทยา และความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่ ปัญหาความขัดแย้งในการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำใกล้เคียง ปัญหามลพิษ เช่น ฝุ่นละออง ตลอดจนทัศนียภาพและภูมิทัศน์ที่เปลี่ยนแปลงไปภายหลังจากการทำเหมืองแร่ ดังนั้น การกำหนดรูปแบบและวางแผนการใช้ประโยชน์พื้นที่ภายหลังสิ้นสุดการทำเหมืองอย่างเหมาะสม จึงเป็นคำตอบของการพัฒนาเหมืองแร่อย่างยั่งยืน เพื่อตอบสนองต่อความต้องการในการใช้ประโยชน์แร่ของมนุษย์และการพัฒนาของประเทศอย่างสมดุลและคำนึงถึงผลกระทบในทุกมิติอย่างรอบคอบและรัดกุมทั้งในระยะสั้นและระยะยาว

วัตถุประสงค์และเป้าหมายของการใช้ประโยชน์พื้นที่ภายหลังสิ้นสุดการทำเหมืองแร่ที่เหมาะสมควรคำนึงถึงปัจจัยต่างๆ ดังต่อไปนี้

- 1) มีความสอดคล้องกับสภาพพื้นที่ ภูมิประเทศ และเหมาะสมตามหลักภูมิสถาปัตยกรรม
- 2) มีความสอดคล้องกับข้อมูลทางธรณีวิทยา ชนิดแร่ แหล่งแร่ แผนผังโครงการทำเหมือง วิธีการทำเหมือง และขอบเขตสุดท้ายของบ่อเหมือง
- 3) มีความปลอดภัยตามหลักวิศวกรรม และไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชน
- 4) มีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย โดยผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างน้อยต้องครอบคลุมหน่วยงานหรือเจ้าของกรรมสิทธิ์ในพื้นที่ ส่วนราชการที่เกี่ยวข้องกับการอนุญาตและกำกับดูแลการทำเหมืองแร่ ชุมชนและประชาชนที่ต้องการใช้ประโยชน์พื้นที่ภายหลังสิ้นสุดการทำเหมืองแร่ รวมทั้งองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นซึ่งจะเป็นผู้ดูแลและบริหารจัดการพื้นที่ภายหลังที่มีการส่งมอบพื้นที่

2. การออกแบบการทำเหมือง แผนการปิดเหมือง

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

3. แผนการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่

ปัจจัยในการฟื้นฟูพื้นที่ภายหลังการทำเหมืองไม่ต่างอะไรจากปัจจัยในการปลูกพืชโดยสภาพปกติทั่วไปที่ประกอบด้วยปัจจัยพื้นฐานของต้นไม้ ปัจจัยสภาพแวดล้อม ได้แก่ ดิน น้ำ ธาตุอาหาร อากาศ แสงสว่าง และอุณหภูมิ ที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของต้นไม้ ซึ่งปัจจัยที่กล่าวมาข้างต้นมีอยู่ตามธรรมชาติแล้ว แต่ในการฟื้นฟูพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแตกต่างไปจากสภาพพื้นที่ทั่วไป กล่าวคือ ต้องใช้เทคนิค วิธีการ ตลอดจนระยะเวลาในการดำเนินการเป็นพิเศษ เพื่อให้การฟื้นฟูประสบความสำเร็จ เนื่องจากสภาพพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมือง มีการเปลี่ยนแปลงลักษณะภูมิประเทศไปจากเดิมเป็นอย่างมาก เช่น มีความลาดชันสูง ดินเสื่อมสภาพไม่เหมาะสมกับการปลูกพืช ลักษณะทางกายภาพเป็นหินหรือทรายล้วน บางพื้นที่มีสภาพเป็นดินทรายไม่มีแร่ธาตุที่จำเป็นในการเจริญเติบโตของพืช เนื้อดินมีปริมาณน้อยไม่สามารถดูดซับน้ำได้ เป็นต้น

สำหรับการวางแผนฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมืองตามคำขอประทานบัตรของโครงการในช่วงต่อไป ได้กำหนดระยะเวลาในการฟื้นฟูพื้นที่ภายหลังการทำเหมืองตามแผนผังโครงการทำเหมืองในปีที่ 1-30 หลังจากผ่านการทำเหมืองบริเวณพื้นที่ดังกล่าวจะมีวิธีการฟื้นฟูสภาพและขั้นตอนการดำเนินงานมีดังนี้

1) วัตถุประสงค์ของการฟื้นฟูเหมือง

- 1.1) เพื่อกำหนดรูปแบบการใช้ประโยชน์ขั้นสุดท้ายของพื้นที่ทำเหมือง ให้สามารถใช้ประโยชน์พื้นที่ได้เหมาะสมกับลักษณะพื้นที่ที่เปลี่ยนแปลงไปจากการทำเหมือง
- 1.2) เพื่อปรับปรุงลักษณะภูมิทัศน์ของพื้นที่ทำเหมือง และพื้นที่รองรับกิจกรรมให้มีความกลมกลืนกับธรรมชาติโดยรอบ เพื่อให้เกิดสภาพแวดล้อมที่ดีต่อประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียง
- 1.3) เพื่อความปลอดภัยไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อราษฎรที่ใช้ประโยชน์ที่ดินในบริเวณใกล้เคียง

2) ขั้นตอนและวิธีการฟื้นฟูสภาพพื้นที่

ในการฟื้นฟูพื้นที่ภายหลังการทำเหมือง มีปัจจัยที่เกื้อหนุนให้การฟื้นฟูพื้นที่ภายหลังการทำเหมืองประสบความสำเร็จดังนี้

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

2.2) ดินปลูก ดินที่ใช้ในการปลูกส่วนใหญ่เป็นเปลือกดินที่ปิดทับหรือปกคลุมแหล่งแร่อยู่เดิม ซึ่งมีแร่ธาตุที่จำเป็นกับการเจริญเติบโตของพืชต่ำ จึงจำเป็นต้องมีการเตรียมดินปลูก (Soil Preparation) ก่อนที่จะนำไปใช้เป็นวัสดุในการปลูกพืช โดยการปรับปรุงคุณสมบัติของดินด้วยการใส่ปุ๋ยคอก ปุ๋ยอินทรีย์ เพื่อให้มีสภาพที่เหมาะสม ทั้งนี้ อาจมีขั้นตอนการรักษาน้ำดิน โดยการปลูกพืชคลุมดิน ด้วยพืชตระกูลหญ้า เพื่อลดอัตราการกัดเซาะหน้าดินและทำให้มีการสะสมของอินทรีย์วัตถุเพิ่มขึ้น เป็นต้น

2.3) กล้าไม้ เริ่มจากการเตรียมกล้าไม้ (Seedling Preparation) ซึ่งกล้าไม้ที่ใช้ในการปลูกเพื่อฟื้นฟูพื้นที่ภายหลังการทำเหมืองควรเป็นไม้ประจำถิ่น เพื่อรักษาระบบนิเวศของพื้นที่โครงการให้มีสภาพใกล้เคียงสภาพเดิมมากที่สุด โดยมีการศึกษาระบบนิเวศบริเวณใกล้เคียงพื้นที่เพื่อเป็นข้อมูลประกอบในการตัดสินใจเลือกชนิดพันธุ์ไม้ที่เหมาะสม ทั้งนี้ ในระยะแรกของการปรับปรุงพื้นที่ควรเลือกพันธุ์ไม้ท้องถิ่นหรือพันธุ์ไม้โตเร็ว เป็นพืชเบิกนำก่อนหรือเป็นพันธุ์ไม้ที่ปลูกมาอยู่เดิม หลังจากนั้นจึงนำพันธุ์ไม้มีค่าทางเศรษฐกิจมาปลูกเสริม ทั้งนี้ พันธุ์ไม้โตเร็วที่นำมาใช้ในการปลูก ไม่ควรเลือกพันธุ์ไม้โตเร็วต่างถิ่น (ยูคาลิปตัส หรือกระถินยักษ์) เมื่อเลือกพันธุ์ไม้ได้แล้ว ในขั้นตอนการเตรียมกล้าไม้จะใช้วิธีปฏิบัติตามหลักทั่วไป โดยคัดเลือกกล้าไม้ที่มีอายุกล้าไม้น้อยกว่า 1 ปี ขนาดความสูง 30-50 ซม. โดยเตรียมกล้าไม้ก่อนเข้าหน้าฝนจุดสำคัญอยู่ที่ก่อนนำกล้าไม้ไปปลูกในพื้นที่เหมืองที่จัดเตรียมหลุมปลูกไว้แล้ว 1 เดือน ควรมีการทำให้กล้าไม้มีความทนทาน หรือการทำ Hardening โดยการลดปริมาณน้ำให้เพียงช่วงเช้า 1 สัปดาห์ ให้น้ำวันเว้นวัน 2 สัปดาห์ และเพิ่มปริมาณแสงให้กับกล้าไม้ เป็นระยะเวลา 2-3 สัปดาห์ ก่อนนำไปปลูก

2.4) การปลูก (Planting) เริ่มจากการขนย้ายกล้าไม้จากเรือนเพาะชำ ไปยังสถานที่ปลูกหรือหลุมปลูก หากปฏิบัติไม่เหมาะสมอาจทำให้ราก หรือกล้าไม้ชำ เมื่อนำไปปลูกอาจมีโอกาสดายได้ บ่อยครั้งที่ พบว่าผู้ปลูกไม่ได้ฉีกถุงเพาะออกก่อนปลูก ซึ่งทำให้ต้นไม้น้ำตาย หรือไม่สามารถเจริญเติบโตได้ ก่อนปลูกจึงต้องฉีกถุงเพาะออกก่อนอย่างระมัดระวังเพื่อให้ระบบรากกระทบกระเทือนน้อยที่สุด แล้วจึงนำกล้าไม้ลงปลูกในหลุมปลูกที่จัดเตรียมดินรองกันหลุมไว้แล้ว นำดินปิดทับโคนกล้าไม้ แล้วเหยียบดินที่กลบรอบโคนกล้าไม้ให้แน่น เพื่อไม่ให้มีช่องอากาศ แล้วจึงรดน้ำให้ชุ่ม โดยทำการปลูกบนคันทำนบดินจำนวน 3 แถว บริเวณบนคันคันทำนบดินจำนวน 1 แถว บริเวณด้านล่างคันทำนบดินทั้ง 2 ด้าน ด้านละ 1 แถว

2.5) การเตรียมวัสดุอุปกรณ์และกล้าไม้ เพื่อให้การดำเนินการปลูกต้นไม้เป็นไปตามหลักวิชาการ สามารถฟื้นฟูสภาพพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองให้มีสภาพกลมกลืนกับสภาพพื้นที่ใกล้เคียง ในการปลูกต้นไม้เพื่อให้สามารถเจริญเติบโตและอยู่รอดได้เองในธรรมชาติ ทางโครงการจะเตรียมวัสดุที่จำเป็นดังนี้

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

2. ไม้หลักยึดต้นไม้ จะเตรียมไม้ขนาดความยาว 1 ม. เส้นผ่าศูนย์กลางขนาดประมาณ 1 นิ้ว หรืออาจจะใช้ไม้ผ่าซีก โดยการเสียบปลายด้านหนึ่งให้แหลมไว้สำหรับปักผูกยึดกับกล้าไม้ที่จะปลูกในระยะแรก

3. การเตรียมกล้าไม้จะประสานงานกับสำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 11 (สุราษฎร์ธานี) หรือกรมป่าไม้ เพื่อขอสนับสนุนกล้าไม้หรือโครงการอาจจะทำการเพาะชำในเรือนเพาะชำของโครงการเอง หรือจัดซื้อจากภายนอก โดยจะคัดเลือกกล้าไม้ที่มีขนาดความสูง 30-50 ซม. ที่มีความแข็งแรงมาปลูก

2.6) วิธีการปลูก เมื่อเตรียมหลุมปลูกเรียบร้อยแล้ว จะปรับปรุงคุณภาพดินเพื่อให้กล้าไม้เจริญเติบโตได้ดี โดยการผสมปุ๋ยลงคลุกเคล้ากับดินและวัสดุอุ้มน้ำ จากนั้นนำกล้าไม้ลงปลูก พร้อมทั้งไม้หลักที่เตรียมไว้ปักและผูกยึดติดกับกล้าไม้ด้วยเชือกให้แน่น เพื่อป้องกันการหักโค่นหรือกระแทกกระเทือนจากลม นอกจากนี้ระหว่างการปลูกไม้ยืนต้นหรือไม้โตเร็ว จะดำเนินการปลูกหญ้าแฝกควบคู่กันไปด้วย เพื่อป้องกันการกัดเซาะพัดพาตะกอนดินจากน้ำฝนโดยปลูกหญ้าแฝกบริเวณขอบด้านนอกของชั้นบันได

2.7) การดูแลรักษา โครงการจะต้องดูแลรักษากล้าไม้ที่ปลูกไว้ให้เจริญเติบโตได้อยู่เสมอ โดยการปลูกระยะแรกจะมีการให้น้ำสม่ำเสมอ คอยกำจัดวัชพืช และการปลูกซ่อมแซมหากพบว่าต้นไม้ที่ปลูกไว้ตาย มีการใส่ปุ๋ยเป็นครั้งคราว การดูแลรักษาจะทำได้จนกว่าต้นไม้จะสามารถเติบโตได้เอง

2.8) ระยะเวลาดำเนินการ การฟื้นฟูจะดำเนินการได้ตั้งแต่ช่วงปีแรกของการทำเหมือง โดยจะใช้ระยะเวลาตั้งแต่เตรียมหลุมปลูกจนถึงสิ้นสุดการปลูกแต่ละปี (ประมาณ 8 เดือน) โดยจะเริ่มในช่วงฤดูฝน ตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนธันวาคมของทุกปี (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 แผนการดำเนินการฟื้นฟูสภาพเหมืองแร่ประจำปีในแต่ละปี

รายละเอียด	เดือน											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1. สำรวจพื้นที่	↔											
2. เตรียมพื้นที่เพื่อการปลูกต้นไม้		←	←	←	→							
3. เตรียมกล้าไม้/อนุบาลกล้าไม้		←	←	←	→							
4. เตรียมหลุมปลูก และดำเนินการปลูกต้นไม้	↔				←	←	←	←	←	←	←	→
5. ตรวจสอบและสรุปผลในแต่ละปี				↔			↔				↔	
ฤดูกาล*	ฝน	แล้ง			ฝน							

ที่มา : บริษัท เอ บี อี เอ็น เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด (2565)

หมายเหตุ : * ฤดูแล้ง หมายถึง ฤดูที่มีปริมาณฝนตกน้อยคือฤดูร้อน

นอกจากปัจจัยที่กล่าวมาข้างต้น ที่จะทำให้การฟื้นฟูพื้นที่ภายหลังการทำเหมืองประสบความสำเร็จแล้ว น้ำเป็นอีกปัจจัยที่ขาดไม่ได้ เนื่องจากสภาพพื้นที่เป็นหินแข็ง มีความร้อนสูง การสูญเสียน้ำจากการคายน้ำของพืชและการระเหยจากดินที่หลุมปลูกเกิดขึ้นได้สูงกว่าการปลูกในพื้นที่ปกติ โดยเฉพาะในช่วงหน้าแล้ง หรือฝนทิ้งช่วง โดยโครงการจะใช้น้ำจากขุมเหมือง

3) งบประมาณค่าใช้จ่ายในแผนฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่

รายละเอียดงบประมาณที่ใช้สำหรับการฟื้นฟูพื้นที่ภายหลังจากการทำเหมืองของโครงการ กำหนดงบประมาณตามที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ กำหนดไว้ในอัตรา 34,000 บาท/ไร่ และพิจารณาค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาดันไม้ 680 บาท/ไร่/ปี โดยจำแนกค่าใช้จ่ายได้ดังนี้

- ค่าใช้จ่ายในการปรับสภาพพื้นที่ 1,500 บาท/ไร่
- ค่าใช้จ่ายในการปลูกพืชคลุมดิน 3,500 บาท/ไร่
- ค่าใช้จ่ายในการปลูกไม้ยืนต้น 29,000 บาท/ไร่
- ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาดันไม้ 680 บาท/ไร่/ปี

4) แผนฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่

การปรับปรุงสภาพพื้นที่ภายหลังผ่านการทำเหมืองแร่แล้วให้มีความสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมบริเวณใกล้เคียง สามารถดำเนินการควบคู่ไปพร้อมกับการทำเหมืองโดยการทำเหมืองในช่วงระยะเวลา 30 ปี (รวมระยะเวลาเตรียมการและการฟื้นฟู) โครงการนี้เป็นการทำเหมืองแร่ดินขาวในลักษณะของหน้าเหมืองแบบขั้นบันไดบนพื้นที่ภูเขาที่ระดับความสูง 395-225 ม.(รทก.) สามารถดำเนินการฟื้นฟูได้เต็มทั้งพื้นที่ โดยรายละเอียดวิธีการดำเนินงานแต่ละช่วงการทำเหมืองสามารถแบ่งกิจกรรมตามช่วงระยะเวลาดำเนินการ (รูปที่ 1 และตารางที่ 2) รายละเอียดการฟื้นฟูมีดังนี้

การฟื้นฟูช่วงที่ 1 (ปีที่ 1-3) ให้ดำเนินการจัดสร้างคันทำนบดินพร้อมปลูกต้นไม้ บริเวณโดยรอบหน้าเหมืองด้านที่ติดกับทางน้ำสาธารณะประโยชน์ภายในโครงการตามที่แผนผังกำหนด ขนาดพื้นที่ประมาณ 8.5 ไร่ และทำการฟื้นฟูพื้นที่ขั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วบริเวณ 1 ทางด้านทิศตะวันออก ตั้งแต่ระดับความสูง 390-365 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ 6.6 ไร่ รวมพื้นที่ฟื้นฟูในช่วงนี้ทั้งสิ้น 15.1 ไร่ สำหรับพื้นที่อื่นๆ เช่น แนวเว่นไม่ทำเหมืองระยะ 20 ม. จากกึ่งกลางทางน้ำสาธารณะประโยชน์ และพื้นที่ที่ไม่มีการใช้ประโยชน์ในการทำเหมือง ให้คงสภาพพื้นที่ป่าไม้เดิมไว้ และปลูกเสริมเมื่อพบว่าไม้ต้นไม้ตายลง

สำหรับการเลือกพันธุ์ไม้ที่ปลูกนั้น พิจารณาจากพันธุ์ไม้ท้องถิ่น ไม้เบิกนำ ไม้โตเร็ว และต้องการแสงมาก ที่พบในพื้นที่ เช่น พังแหลใหญ่ หุ้งฟ้า เม็ก หรือตองแตบ เพกาป่า แซะ กระพุ่ม และลำพูป่า เป็นต้น สำหรับไม้พื้นล่าง คลุมดิน พิจารณาให้ปลูกสาบเสือ หญ้าไม้กวาด สาบแร้งสาบกา กล้วยป่า และโคลงเคลง เป็นต้น และปลูกหญ้าแฝกหรือพืชคลุมดินเพื่อป้องกันการพังทลายของหน้าดินด้วย นอกจากนี้ให้เพิ่มเติมการปลูกพันธุ์ไม้ที่เป็นไม้ผลเพื่อเป็นอาหารให้แก่สัตว์ป่าและนก เช่น มะเดื่อปล้อง เหยียง เตือกวาง มะเมาะขน ไทร และกระท้อนป่า เป็นต้น ทั้งนี้ให้โครงการพิจารณาผลการฟื้นฟูในพื้นที่ว่าปลูกพันธุ์ไม้ชนิดใดแล้วมีอัตราการรอดตายสูง สามารถตั้งตัวได้เร็ว และเจริญเติบโตได้ดี เพื่อนำพันธุ์ไม้ดังกล่าวมาเป็นพันธุ์ไม้หลักในการฟื้นฟูช่วงต่อไป

พื้นที่ ที่ระดับความสูง 320 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ 3.5 ไร่ และพื้นที่ชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้ว บริเวณ ห3 ทางด้านทิศตะวันตก ที่ระดับความสูง 335 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ 5.5 ไร่ รวมพื้นที่ฟื้นฟูในช่วงนี้ทั้งสิ้น 19.8 ไร่

สำหรับพื้นที่อื่นๆ เช่น แนวเวนไม่ทำเหมืองระยะ 20 ม. จากกึ่งกลางทางน้ำสาธารณะประโยชน์ และพื้นที่ที่ไม่มีการใช้ประโยชน์ในการทำเหมือง ให้คงสภาพพื้นที่ป่าไม้เดิมไว้ และปลูกเสริมเมื่อพบว่ามีต้นไม้ตายลง และดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมาให้มีสภาพที่สมบูรณ์ และปลูกต้นไม้ทดแทนหากมีการเสียหาย สำหรับพันธุ์ไม้ที่ใช้ปลูกให้พิจารณาใช้พันธุ์ไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูง และเจริญเติบโตได้ดีจากช่วงที่ผ่านมา

การฟื้นฟูช่วงที่ 6 (ปีที่ 16-18) ทำการฟื้นฟูพื้นที่ชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วทั้ง 3 แห่ง ประกอบด้วย พื้นที่ชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วบริเวณ ห1 ด้านทิศตะวันออก ตั้งแต่ระดับความสูง 315-305 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ 25.4 ไร่ พื้นที่ชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วบริเวณ ห2 ตอนกลางพื้นที่ ตั้งแต่ระดับความสูง 315-310 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ 11.7 ไร่ และพื้นที่ชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วบริเวณ ห3 ทางด้านทิศตะวันตก ที่ระดับความสูง 330 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ 9.3 ไร่ รวมพื้นที่ฟื้นฟูในช่วงนี้ทั้งสิ้น 46.4 ไร่

สำหรับพื้นที่อื่นๆ เช่น แนวเวนไม่ทำเหมืองระยะ 20 ม. จากกึ่งกลางทางน้ำสาธารณะประโยชน์ และพื้นที่ที่ไม่มีการใช้ประโยชน์ในการทำเหมือง ให้คงสภาพพื้นที่ป่าไม้เดิมไว้ และปลูกเสริมเมื่อพบว่ามีต้นไม้ตายลง และดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมาให้มีสภาพที่สมบูรณ์ และปลูกต้นไม้ทดแทนหากมีการเสียหาย สำหรับพันธุ์ไม้ที่ใช้ปลูกให้พิจารณาใช้พันธุ์ไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูง และเจริญเติบโตได้ดีจากช่วงที่ผ่านมา

การฟื้นฟูช่วงที่ 7 (ปีที่ 19-21) ทำการฟื้นฟูพื้นที่ชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วทั้ง 3 แห่ง ประกอบด้วย พื้นที่ชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วบริเวณ ห1 ด้านทิศตะวันออก ตั้งแต่ระดับความสูง 310-280 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ 29.6 ไร่ พื้นที่ชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วบริเวณ ห2 ตอนกลางพื้นที่ ตั้งแต่ระดับความสูง 305-300 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ 3.8 ไร่ และพื้นที่ชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วบริเวณ ห3 ทางด้านทิศตะวันตก ที่ระดับความสูง 325 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ 10.6 ไร่ รวมพื้นที่ฟื้นฟูในช่วงนี้ทั้งสิ้น 44 ไร่

สำหรับพื้นที่อื่นๆ เช่น แนวเวนไม่ทำเหมืองระยะ 20 ม. จากกึ่งกลางทางน้ำสาธารณะประโยชน์ และพื้นที่ที่ไม่มีการใช้ประโยชน์ในการทำเหมือง ให้คงสภาพพื้นที่ป่าไม้เดิมไว้ และปลูกเสริมเมื่อพบว่ามีต้นไม้ตายลง และดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมาให้มีสภาพที่สมบูรณ์ และปลูกต้นไม้ทดแทนหากมีการเสียหาย สำหรับพันธุ์ไม้ที่ใช้ปลูกให้พิจารณาใช้พันธุ์ไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูง และเจริญเติบโตได้ดีจากช่วงที่ผ่านมา

การฟื้นฟูช่วงที่ 8 (ปีที่ 22-24) ทำการฟื้นฟูพื้นที่ชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วทั้ง 3 แห่ง ประกอบด้วย พื้นที่ชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วบริเวณ ห1 ด้านทิศตะวันออก ตั้งแต่ระดับความสูง 275-265 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ 11.8 ไร่ พื้นที่ชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วบริเวณ ห2 ตอนกลางพื้นที่ ตั้งแต่ระดับความสูง 295-280 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ 3.2 ไร่ และพื้นที่ชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้ว

บริเวณ ห3 ทางด้านทิศตะวันตก ตั้งแต่ระดับความสูง 320-300 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ 27.8 ไร่ รวมพื้นที่
พื้นที่ในชว่่นนี้ทั้งสิ้น 42.8 ไร่

สำหรับพื้นที่อื่นๆ เช่น แนวเวนไม่ทำเหมืองระยะ 20 ม. จากกึ่งกลางทางน้ำสาธารณประโยชน์
และพื้นที่ที่ไม่มีการใช้ประโยชน์ในการทำเหมือง ให้คงสภาพพื้นที่ป่าไม้เดิมไว้ และปลูกเสริมเมื่อพบว่ามีต้นไม้ตาย
ลง และดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ในชว่่นที่ผ่านมาให้มีสภาพที่สมบูรณ์ และปลูกต้นไม้ทดแทนหากมีการเสียหาย สำหรับ
พันธุ์ไม้ที่ใช้ปลูกให้พิจารณาใช้พันธุ์ไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูง และเจริญเติบโตได้ดีจากชว่่นที่ผ่านมา

การฟื้นฟูชว่่นที่ 9 (ปีที่ 25-27) ทำการฟื้นฟูพื้นที่ชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้ว
ประกอบด้วย พื้นที่ชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วบริเวณ ห1 ด้านทิศตะวันออก ตั้งแต่ระดับความสูง
260-255 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ 11.9 ไร่ พื้นที่ชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วบริเวณ ห2 ตอนกลาง
พื้นที่ ตั้งแต่ระดับความสูง 300-270 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ 11.8 ไร่ ส่วนบริเวณ ห3 ทางด้านทิศตะวันตก
ยังไม่มีพื้นที่สิ้นสุดการทำเหมืองในชว่่นนี้ รวมพื้นที่ฟื้นฟูในชว่่นนี้ทั้งสิ้น 23.7 ไร่

สำหรับพื้นที่อื่นๆ เช่น แนวเวนไม่ทำเหมืองระยะ 20 ม. จากกึ่งกลางทางน้ำสาธารณประโยชน์
และพื้นที่ที่ไม่มีการใช้ประโยชน์ในการทำเหมือง ให้คงสภาพพื้นที่ป่าไม้เดิมไว้ และปลูกเสริมเมื่อพบว่ามีต้นไม้ตาย
ลง และดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ในชว่่นที่ผ่านมาให้มีสภาพที่สมบูรณ์ และปลูกต้นไม้ทดแทนหากมีการเสียหาย สำหรับ
พันธุ์ไม้ที่ใช้ปลูกให้พิจารณาใช้พันธุ์ไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูง และเจริญเติบโตได้ดีจากชว่่นที่ผ่านมา

การฟื้นฟูชว่่นที่ 10 (ปีที่ 28-30) ทำการฟื้นฟูพื้นที่ชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วทั้ง 3 แห่ง
ประกอบด้วย พื้นที่ชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วบริเวณ ห1 ด้านทิศตะวันออก ตั้งแต่ระดับความสูง
250-225 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ 32.2 ไร่ พื้นที่ชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วบริเวณ ห2 ตอนกลาง
พื้นที่ ตั้งแต่ระดับความสูง 275-255 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ 14.8 ไร่ และพื้นที่ชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำ
เหมืองแล้วบริเวณ ห3 ทางด้านทิศตะวันตก ตั้งแต่ระดับความสูง 290-280 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ 15.2 ไร่

นอกจากนี้ โครงการจะต้องปรับถมคันทำนบดิน คุ้ระบายน้ำ และบ่อดักตะกอน พร้อมทั้งทำการ
ฟื้นฟูปลูกต้นไม้อีกจำนวน 14.3 ไร่ ดังนั้นรวมพื้นที่ฟื้นฟูในชว่่นนี้ทั้งสิ้น 76.5 ไร่

สำหรับพื้นที่อื่นๆ เช่น แนวเวนไม่ทำเหมืองระยะ 20 ม. จากกึ่งกลางทางน้ำสาธารณประโยชน์
และพื้นที่ที่ไม่มีการใช้ประโยชน์ในการทำเหมือง ให้คงสภาพพื้นที่ป่าไม้เดิมไว้ และปลูกเสริมเมื่อพบว่ามีต้นไม้ตาย
ลง และสำหรับพื้นที่ที่วางแผนให้เป็นพื้นที่เก็บกักเปลือกดินของโครงการ รวมทั้งพื้นที่โรงแต่งแร่ของโครงการนั้น
หากสิ้นสุดการเก็บกักและสิ้นสุดการใช้ประโยชน์แล้ว ให้ดำเนินการฟื้นฟูปลูกต้นไม้ทันที พร้อมทั้งดูแลต้นไม้ที่
ปลูกไว้ในชว่่นที่ผ่านมาให้มีสภาพที่สมบูรณ์ และปลูกต้นไม้ทดแทนหากมีการเสียหาย สำหรับพันธุ์ไม้ที่ใช้ปลูกให้
พิจารณาใช้พันธุ์ไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูง และเจริญเติบโตได้ดีจากชว่่นที่ผ่านมา

4. การกำหนดชนิดพันธุ์ไม้เพื่อใช้สำหรับการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่

1) ชนิดของพันธุ์ไม้ที่ใช้ฟื้นฟู

การคัดเลือกพันธุ์ไม้ เนื่องจากบริเวณที่จะทำการปลูกต้นไม้เพื่อการฟื้นฟูสภาพนั้น มีสภาพเป็นพื้นที่ผ่านการทำเหมืองมาแล้ว พันธุ์ไม้ที่นำมาปลูกจึงต้องเป็นพันธุ์ไม้ที่ทนแล้งได้เป็นอย่างดี เป็นพันธุ์ไม้ท้องถิ่นเดิม และเป็นพันธุ์ไม้ที่มีความสอดคล้องกับสภาพพื้นที่เดิมและพื้นที่ต่อเนื่องกับพื้นที่โครงการ รวมทั้งพืชคลุมดินต่างๆ รายละเอียดของการคัดเลือกพันธุ์ไม้ที่จะนำมาปลูกมีดังนี้

1.1) พันธุ์ไม้ท้องถิ่นเดิม เป็นพันธุ์ไม้ที่มีความสอดคล้องกับสภาพพื้นที่เดิมและพื้นที่ต่อเนื่องกับพื้นที่โครงการ เนื่องจากพื้นที่โครงการมีสภาพเป็นป่าธรรมชาติ สำหรับพันธุ์ไม้ท้องถิ่นเดิมที่นำมาปลูกจะพิจารณาจากคุณสมบัติเจริญเติบโตได้ดีในพื้นที่เหมือง ต้องการแสงสว่างในการเจริญเติบโต เติบโตเร็วให้เมล็ดที่มีจำนวนมาก เมล็ดงอกเร็วในระยะสั้น มีการแพร่พันธุ์ได้อย่างรวดเร็ว ในการดำเนินการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองจะพิจารณาเลือกพันธุ์ไม้ท้องถิ่นที่พบบริเวณใกล้เคียง

พืชคลุมดินในช่วงเริ่มต้นของการฟื้นฟู จะนำพืชคลุมดินมาปลูกบริเวณพื้นที่โดยทั่วไปของหน้าเหมืองโดยเฉพาะบริเวณหน้าเหมืองชั้นบันได เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน ได้แก่ พืชคลุมดินประเภทหญ้า อาทิ หญ้าแฝก พืชตระกูลถั่วอื่นๆ สาบเสือ หญ้าไม้กวาด สาบแร้งสาบกา กล้วยป่า และโคลงเคลง เป็นต้น

1.2) พันธุ์ไม้โตเร็ว เป็นพันธุ์ไม้ที่นำมาปลูกในช่วงเริ่มต้นการทำเหมืองโดยมีคุณสมบัติสามารถเจริญเติบโตได้ดีบนพื้นที่เหมืองหรือที่มีดินจำนวนจำกัด ต้องการแสงสว่างในการเจริญเติบโต เติบโตเร็วให้เมล็ดงอกได้รวดเร็วในระยะเวลาอันสั้น มีการแพร่พันธุ์ได้เร็ว พันธุ์ไม้กลุ่มนี้สามารถกลับเข้ามาในพื้นที่เดิมได้ง่าย ถ้าสภาพแวดล้อมในพื้นที่มีความเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตตามธรรมชาติ สามารถกลับเข้ามาและเจริญเติบโตในพื้นที่เดิมได้ง่าย และสามารถหากกล้าพันธุ์ไม้หรือสามารถเพาะพันธุ์กล้าได้

1.3) พืชไม่ผล เพื่อให้เป็นอาหารให้แก่สัตว์ป่าและนก เช่น มะเดื่อปล้อง เหยียง เตือกวาง มะเฒ่า ขน ไทร และกระท้อนป่า เป็นต้น

การจัดหากกล้าพันธุ์ไม้ เพื่อนำมาปลูกนั้น มาจากการจัดซื้อหรือประสานงานเพื่อขอกกล้าไม้จากสำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 11 (สุราษฎร์ธานี) หรือกรมป่าไม้

2) คุณลักษณะของพันธุ์ไม้สำหรับการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่ จะประกอบด้วยคุณลักษณะดังนี้

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

ตารางที่ 2 แผนงานการฟื้นฟูเมืองของโครงการ และค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูในแต่ละช่วงปี

ช่วงที่	ตำแหน่งและกิจกรรมการฟื้นฟู	พื้นที่ ฟื้นฟู (ไร่)	พื้นที่ดูแล (ไร่)	พันธุ์ไม้	งบฟื้นฟู (บาท)	งบดูแล (บาท)
1 (ปีที่ 1-3)	จัดสร้างคันทำนบดินพร้อมปลูกต้นไม้ บริเวณโดยรอบหน้าเหมืองด้านที่ติดกับทางน้ำสาธารณประโยชน์ภายในโครงการตามที่แผนผังกำหนด ขนาดพื้นที่ประมาณ 8.5 ไร่ และทำการฟื้นฟูพื้นที่ชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วบริเวณ ห1 ทางด้านทิศตะวันออก ตั้งแต่ระดับความสูง 390-365 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ 6.6 ไร่ รวมพื้นที่ฟื้นฟูในช่วงนี้ทั้งสิ้น 15.1 ไร่	15.1	15.1	สำหรับการเลือกพันธุ์ไม้ที่ปลูกนั้น พิจารณาจากพันธุ์ไม้ท้องถิ่น ไม้เบิกนำ ไม้โตเร็ว และต้องการแสงมาก ที่พบในพื้นที่ เช่น พังแหร ใหญ่ หูกฟ้า เม็ก หรือตองแตบ เพกาป่า แซะ กระทุ่ม และลำพูป่า เป็นต้น สำหรับไม้พื้นล่าง คลุมดิน พิจารณาให้ปลูกสาบเสือ หญ้า ไม้กวาด สาบแร้งสาบกา กล้วยป่า และโคลงเคลง เป็นต้น และปลูกหญ้าแฝกหรือพืชคลุมดินเพื่อป้องกันการพังทลายของหน้าดินด้วย นอกจากนี้ให้เพิ่มเติมการปลูกพันธุ์ไม้ที่เป็นไม้ผลเพื่อเป็นอาหารให้แก่สัตว์ป่าและนก เช่น มะเดื่อปล้อง เหยียง เตือกวาง มะเภาขน ไทร และกระท้อนป่า เป็นต้น ทั้งนี้ให้โครงการพิจารณาผลการฟื้นฟูในพื้นที่ว่าปลูกพันธุ์ไม้ชนิดใดแล้วมีอัตราการรอดตายสูงสามารถตั้งตัวได้เร็ว และเจริญเติบโตได้ดี เพื่อนำพันธุ์ไม้ดังกล่าวมาเป็นพันธุ์ไม้หลักในการฟื้นฟูช่วงต่อไป	513,400	20,536
2 (ปีที่ 4-6)	ทำการฟื้นฟูพื้นที่ชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วทั้ง 3 แห่ง ประกอบด้วย พื้นที่ชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วบริเวณ ห1 ด้านทิศตะวันออก ตั้งแต่ระดับความสูง 360-350 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ 10.8 ไร่ พื้นที่ชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วบริเวณ ห2 ตอนกลางพื้นที่ ตั้งแต่ระดับความสูง 350-340 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ 5.7 ไร่ และพื้นที่ชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้ว บริเวณ ห3 ทางด้านทิศตะวันตก ตั้งแต่ระดับความสูง 370-360 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ 7 ไร่ รวมพื้นที่ฟื้นฟูในช่วงนี้ทั้งสิ้น 23.5 ไร่	23.5	38.6	พิจารณาใช้พันธุ์ไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูง และเจริญเติบโตได้ดีจากช่วงที่ผ่านมา	799,000	78,744

ตารางที่ 2 แผนงานการฟื้นฟูเมืองของโครงการ และค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูในแต่ละช่วงปี (ต่อ)

ช่วงที่	ตำแหน่งและกิจกรรมการฟื้นฟู	พื้นที่ ฟื้นฟู (ไร่)	พื้นที่ดูแล (ไร่)	พันธุ์ไม้	งบฟื้นฟู (บาท)	งบดูแล (บาท)
3 (ปีที่ 7-9)	ทำการฟื้นฟูพื้นที่ชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วทั้ง 3 แห่ง ประกอบด้วย พื้นที่ชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วบริเวณ ห1 ด้านทิศตะวันออก ตั้งแต่ระดับความสูง 345-340 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ 7 ไร่ พื้นที่ชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วบริเวณ ห2 ตอนกลางพื้นที่ ตั้งแต่ระดับความสูง 335-330 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ ประมาณ 7.1 ไร่ และพื้นที่ชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้ว บริเวณ ห3 ทางด้านทิศตะวันตก ตั้งแต่ระดับความสูง 355-350 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ 7.9 ไร่ รวมพื้นที่ฟื้นฟูในช่วงนี้ทั้งสิ้น 22 ไร่	22	60.6	พิจารณาใช้พันธุ์ไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูง และเจริญเติบโตได้ดี จากช่วงที่ผ่านมา	748,000	123,624
4 (ปีที่ 10-12)	ทำการฟื้นฟูพื้นที่ชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วทั้ง 3 แห่ง ประกอบด้วย พื้นที่ชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วบริเวณ ห1 ด้านทิศตะวันออก ที่ระดับความสูง 335 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ ประมาณ 3 ไร่ พื้นที่ชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วบริเวณ ห2 ตอนกลางพื้นที่ ตั้งแต่ระดับความสูง 325-320 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ ประมาณ 7.7 ไร่ และพื้นที่ชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วบริเวณ ห3 ทางด้านทิศตะวันตก ตั้งแต่ระดับความสูง 345-340 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ 7.5 ไร่ รวมพื้นที่ฟื้นฟูในช่วงนี้ทั้งสิ้น 18.2 ไร่	18.2	78.8	พิจารณาใช้พันธุ์ไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูง และเจริญเติบโตได้ดี จากช่วงที่ผ่านมา	618,800	160,752
5 (ปีที่ 13-15)	ทำการฟื้นฟูพื้นที่ชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วทั้ง 3 แห่ง ประกอบด้วย พื้นที่ชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วบริเวณ ห1 ด้านทิศตะวันออก ตั้งแต่ระดับความสูง 330-320 ม.(รทก.) ขนาด	19.8	98.6	พิจารณาใช้พันธุ์ไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูง และเจริญเติบโตได้ดี จากช่วงที่ผ่านมา	673,200	201,144

ตารางที่ 2 แผนงานการฟื้นฟูเมืองของโครงการ และค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูในแต่ละช่วงปี (ต่อ)

ช่วงที่	ตำแหน่งและกิจกรรมการฟื้นฟู	พื้นที่ ฟื้นฟู (ไร่)	พื้นที่ดูแล (ไร่)	พันธุ์ไม้	งบฟื้นฟู (บาท)	งบดูแล (บาท)
	พื้นที่ประมาณ 10.8 ไร่ พื้นที่ชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้ว บริเวณ ห2 ตอนกลางพื้นที่ ที่ระดับความสูง 320 ม.(รทก.) ขนาด พื้นที่ประมาณ 3.5 ไร่ และพื้นที่ชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้ว บริเวณ ห3 ทางด้านทิศตะวันตก ที่ระดับความสูง 335 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ 5.5 ไร่ รวมพื้นที่ฟื้นฟูในช่วงนี้ทั้งสิ้น 19.8 ไร่					
6 (ปีที่ 16-18)	ทำการฟื้นฟูพื้นที่ชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วทั้ง 3 แห่ง ประกอบด้วย พื้นที่ชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วบริเวณ ห1 ด้านทิศตะวันออก ตั้งแต่ระดับความสูง 315-305 ม.(รทก.) ขนาด พื้นที่ประมาณ 25.4 ไร่ พื้นที่ชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้ว บริเวณ ห2 ตอนกลางพื้นที่ ตั้งแต่ระดับความสูง 315-310 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ 11.7 ไร่ และพื้นที่ชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำ เหมืองแล้วบริเวณ ห3 ทางด้านทิศตะวันตก ที่ระดับความสูง 330 ม. (รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ 9.3 ไร่ รวมพื้นที่ฟื้นฟูในช่วงนี้ทั้งสิ้น 46.4 ไร่	46.4	145	พิจารณาใช้พันธุ์ไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูง และเจริญเติบโตได้ดี จากช่วงที่ผ่านมา	1,577,600	295,800
7 (ปีที่ 19-21)	ทำการฟื้นฟูพื้นที่ชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วทั้ง 3 แห่ง ประกอบด้วย พื้นที่ชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วบริเวณ ห1 ด้านทิศตะวันออก ตั้งแต่ระดับความสูง 310-280 ม.(รทก.) ขนาด พื้นที่ประมาณ 29.6 ไร่ พื้นที่ชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้ว บริเวณ ห2 ตอนกลางพื้นที่ ตั้งแต่ระดับความสูง 305-300 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ 3.8 ไร่ และพื้นที่ชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมือง	44	189	พิจารณาใช้พันธุ์ไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูง และเจริญเติบโตได้ดี จากช่วงที่ผ่านมา	1,496,000	385,560

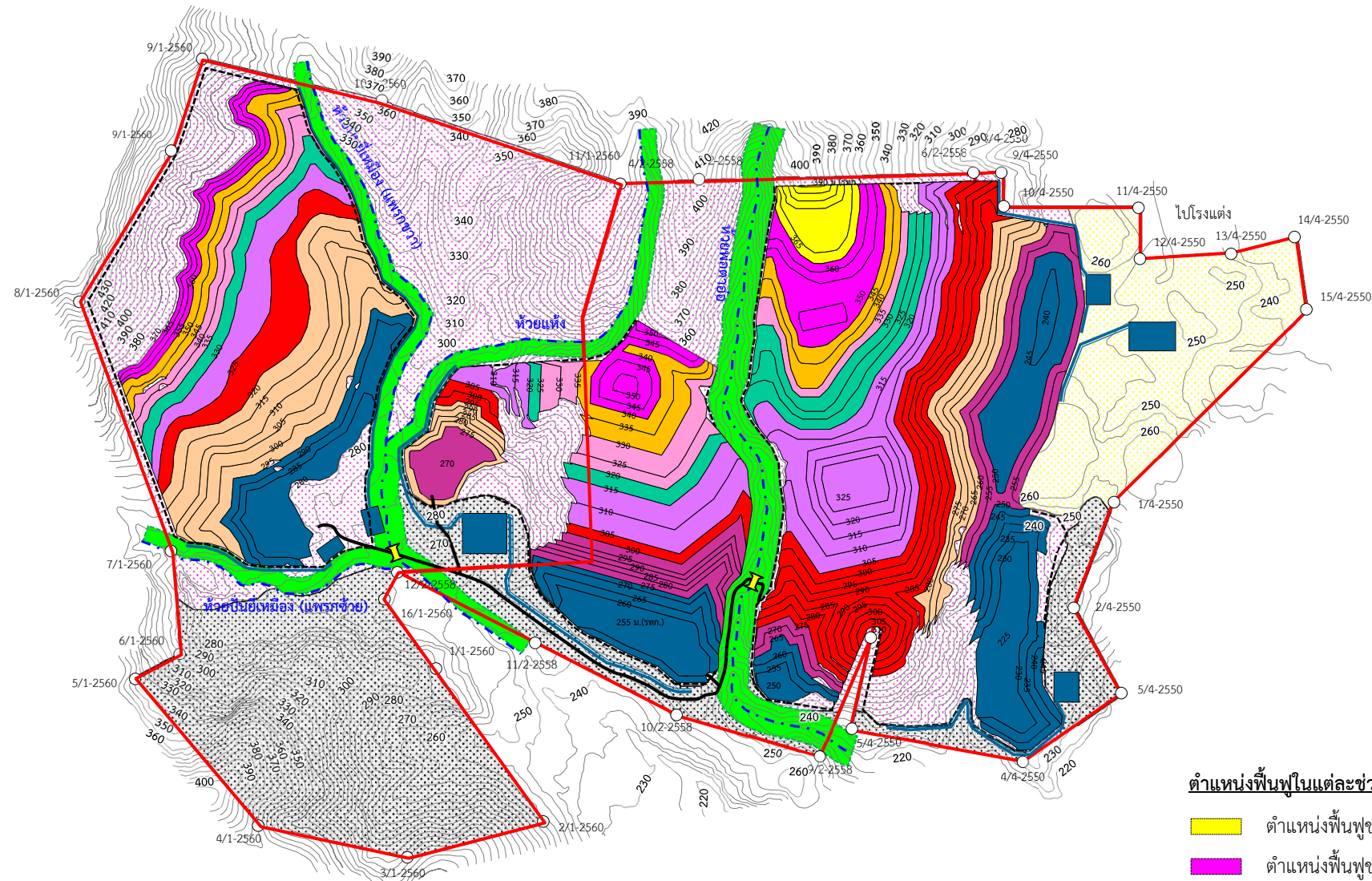
ตารางที่ 2 แผนงานการฟื้นฟูเมืองของโครงการ และค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูในแต่ละช่วงปี (ต่อ)

ช่วงที่	ตำแหน่งและกิจกรรมการฟื้นฟู	พื้นที่ ฟื้นฟู (ไร่)	พื้นที่ดูแล (ไร่)	พันธุ์ไม้	งบฟื้นฟู (บาท)	งบดูแล (บาท)
	แล้วบริเวณ ห3 ทางด้านทิศตะวันตก ที่ระดับความสูง 325 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ 10.6 ไร่ รวมพื้นที่ฟื้นฟูในช่วงนี้ทั้งสิ้น 44 ไร่					
8 (ปีที่ 22-24)	ทำการฟื้นฟูพื้นที่ชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วทั้ง 3 แห่ง ประกอบด้วย พื้นที่ชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วบริเวณ ห1 ด้านทิศตะวันออก ตั้งแต่ระดับความสูง 275-265 ม.(รทก.) ขนาด พื้นที่ประมาณ 11.8 ไร่ พื้นที่ชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้ว บริเวณ ห2 ตอนกลางพื้นที่ ตั้งแต่ระดับความสูง 295-280 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ 3.2 ไร่ และพื้นที่ชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมือง แล้วบริเวณ ห3 ทางด้านทิศตะวันตก ตั้งแต่ระดับความสูง 320-300 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ 27.8 ไร่ รวมพื้นที่ฟื้นฟูในช่วงนี้ทั้งสิ้น 42.8 ไร่	42.8	231.8	พิจารณาใช้พันธุ์ไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูง และเจริญเติบโตได้ดี จากช่วงที่ผ่านมา	1,455,200	472,872
9 (ปีที่ 25-27)	ทำการฟื้นฟูพื้นที่ชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้ว ประกอบด้วย พื้นที่ชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วบริเวณ ห1 ด้านทิศ ตะวันออก ตั้งแต่ระดับความสูง 260-255 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ ประมาณ 11.9 ไร่ พื้นที่ชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วบริเวณ ห2 ตอนกลางพื้นที่ ตั้งแต่ระดับความสูง 300-270 ม.(รทก.) ขนาด พื้นที่ประมาณ 11.8 ไร่ ส่วนบริเวณ ห3 ทางด้านทิศตะวันตกยังไม่มี พื้นที่สิ้นสุดการทำเหมืองในช่วงนี้ รวมพื้นที่ฟื้นฟูในช่วงนี้ทั้งสิ้น 23.7 ไร่	23.7	255.5	พิจารณาใช้พันธุ์ไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูง และเจริญเติบโตได้ดี จากช่วงที่ผ่านมา	805,800	521,220












ตารางที่ 2 แผนงานการฟื้นฟูเมืองของโครงการ และค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูในแต่ละช่วงปี (ต่อ)

ช่วงที่	ตำแหน่งและกิจกรรมการฟื้นฟู	พื้นที่ ฟื้นฟู (ไร่)	พื้นที่ดูแล (ไร่)	พันธุ์ไม้	งบฟื้นฟู (บาท)	งบดูแล (บาท)
10 (ปีที่ 28-30)	ทำการฟื้นฟูพื้นที่ชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วทั้ง 3 แห่ง ประกอบด้วย พื้นที่ชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วบริเวณ ห1 ด้านทิศตะวันออก ตั้งแต่ระดับความสูง 250-225 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ 32.2 ไร่ พื้นที่ชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้ว บริเวณ ห2 ตอนกลางพื้นที่ ตั้งแต่ระดับความสูง 275-255 ม. (รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ 14.8 ไร่ และพื้นที่ชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วบริเวณ ห3 ทางด้านทิศตะวันตก ตั้งแต่ระดับความสูง 290-280 ม.(รทก.) ขนาดพื้นที่ประมาณ 15.2 ไร่ นอกจากนี้ โครงการจะต้องปรับถมคันทำนบดิน คูระบายน้ำ และบ่อดักตะกอน พร้อมทั้งทำการฟื้นฟูปลูกต้นไม้อีกจำนวน 14.3 ไร่ ดังนั้นรวมพื้นที่ฟื้นฟูในช่วงนี้ทั้งสิ้น 76.5 ไร่	76.5	332	พิจารณาใช้พันธุ์ไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูง และเจริญเติบโตได้ดีจากช่วงที่ผ่านมา	2,601,000	677,280
รวม					11,288,000	2,937,532
รวมงบประมาณทั้งสิ้น					14,225,532	

ที่มา : บริษัท เอ บี อี เอ็น เอ็นจิเนียริง คอนสัลแตนท์ จำกัด (2566)

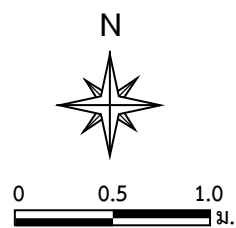


สัญลักษณ์ :

-  พื้นที่โครงการ
-  คำขอประทานบัตรที่ 1/2560
-  คำขอประทานบัตรที่ 2/2558
-  คำขอประทานบัตรที่ 4/2550
-  แนวเว้นระยะ 20 ม.
-  ทางน้ำสาธารณะประโยชน์
-  Altered Granite
-  Hard Granite
-  ตะกอน มูลดินทราย
-  เส้นชั้นความสูง ม.(รทก.)
-  หลักหมุดหมืองแร่

ตำแหน่งพื้นที่ในแต่ละช่วงปี

- | | |
|---|--|
|  ตำแหน่งพื้นที่ในช่วงที่ 1 ปีที่ 1-3 |  ตำแหน่งพื้นที่ในช่วงที่ 6 ปีที่ 16-18 |
|  ตำแหน่งพื้นที่ในช่วงที่ 2 ปีที่ 4-6 |  ตำแหน่งพื้นที่ในช่วงที่ 7 ปีที่ 19-21 |
|  ตำแหน่งพื้นที่ในช่วงที่ 3 ปีที่ 7-9 |  ตำแหน่งพื้นที่ในช่วงที่ 8 ปีที่ 22-24 |
|  ตำแหน่งพื้นที่ในช่วงที่ 4 ปีที่ 10-12 |  ตำแหน่งพื้นที่ในช่วงที่ 9 ปีที่ 25-27 |
|  ตำแหน่งพื้นที่ในช่วงที่ 5 ปีที่ 13-15 |  ตำแหน่งพื้นที่ในช่วงที่ 10 ปีที่ 28-30 |



ที่มา : ดัดแปลงจากแผนผังโครงการทำเหมืองของโครงการ (2565)

รูปที่ 1

แสดงตำแหน่งดำเนินการฟื้นฟูในแต่ละช่วงการทำเหมือง

