รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการทำเหมืองชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่ คำขอประทานบัตรที่ 2/2563

ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 1 และหมู่ที่ 7 ตำบลหน้าพระลาน
อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี

ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
สำนักงานใหญ่ ตั้งอยู่เลขที่ 68 หมู่ที่ 7 ตำบลหน้าพระลาน
อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี 18240

(ฉบับปกปิดข้อมูลที่มีกฎหมายคุ้มครอง)



เจ้าของโครงการ มอบอำนาจให้
บริษัท เอ บี อี เอ็น เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
เป็นผู้ดำเนินการเสนอรายงาน

ฉบับหลัก
เล่มที่ 2/2

ABEN บริษัท เอ บี อี เอ็น เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
เลขที่ 14/21-22 หมู่ที่ 15 โครงการคาสเคด บางนา ตำบลบางแก้ว อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540
โทรศัพท์ : 0-2138-3658-9 โทรสาร : 0-2138-3659
E-mail : abenengineering@gmail.com

สิงหาคม 2569

สารบัญ

สารบัญ

		หน้า
สารบัญ		**ก**
สารบัญตาราง		**ค**
สารบัญรูป		**จ**
บทที่ 4	**การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม**	
4.1	ขั้นตอนการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	4-1
	4.1.1 การกลั่นกรองประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Screening)	4-1
	4.1.2 การกำหนดขอบเขตการศึกษา ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	4-2
4.2	การประเมินผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ	4-5
	4.2.1 ผลกระทบด้านลักษณะภูมิประเทศ	4-5
	4.2.2 ผลกระทบต่อภูมิอากาศและคุณภาพอากาศ	4-21
	4.2.3 ผลกระทบด้านระดับเสียง	4-84
	4.2.4 ผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน	4-116
	4.2.5 ผลกระทบด้านหินปลิว	4-121
	4.2.6 ผลกระทบต่ออุทกวิทยาและคุณภาพน้ำผิวดิน	4-132
	4.2.7 ผลกระทบต่ออุทกธรณีวิทยาและคุณภาพน้ำใต้ดิน	4-142
	4.2.8 ผลกระทบด้านทรัพยากรดิน ดินถล่ม หลุมยุบ และแผ่นดินไหว	4-144
4.3	การประเมินผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ	4-147
	4.3.1 ผลกระทบต่อทรัพยากรป่าไม้	4-147
	4.3.2 ผลกระทบต่อทรัพยากรสัตว์ป่า	4-154
	4.3.3 ผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพทางน้ำ	4-158
4.4	การประเมินผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมด้านคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์	4-159
	4.4.1 ผลกระทบด้านคมนาคม	4-159
	4.4.2 ผลกระทบด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน	4-164
	4.4.3 ผลกระทบด้านการเกษตรกรรม	4-165
	4.4.4 ผลกระทบด้านอุตสาหกรรม	4-165
	4.4.5 ผลกระทบด้านสาธารณูปโภค	4-166
4.5	การประเมินผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมด้านคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต	4-167
	4.5.1 ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ-สังคม และการมีส่วนร่วมของประชาชน	4-167
	4.5.2 ผลกระทบด้านสาธารณสุข อาชีวอนามัย และความปลอดภัย	4-191
	4.5.2.1 ผลกระทบด้านสาธารณสุข	4-191
	4.5.2.2 ผลกระทบด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัย	4-224

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

4.5.3 ผลกระทบด้านสุนทรียภาพ/ทัศนียภาพ และแหล่งท่องเที่ยว 4-230

4.5.4 ผลกระทบด้านโบราณคดี โบราณสถาน สิ่งที่มีคุณค่าทางประวัติศาสตร์และศาสนสถาน 4-235

บทที่ 5 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

5.1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ 5-1

5.2 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม 5-37

5.3 แนวทางการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม และจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม 5-47

บทที่ 6 แผนการปิดเหมืองและการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่

6.1 วัตถุประสงค์ของการฟื้นฟูเหมือง 6-1

6.2 ขั้นตอนและวิธีการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ 6-2

6.3 แผนการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่ของโครงการ 6-5

6.4 แผนด้านความปลอดภัยภายหลังสิ้นสุดการทำเหมืองแร่ และการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในบ่อเหมือง 6-15

6.5 การกำหนดชนิดพรรณไม้เพื่อใช้สำหรับการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่ 6-15

6.6 การทบทวนและการปรับปรุงแผนการปิดเหมืองและการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่ 6-17

เอกสารอ้างอิง

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
4.2.2-1	ระยะห่างของสถานที่สำคัญจากโครงการที่คาดว่าได้รับผลกระทบจากการฟุ้งกระจายฝุ่นละออง	4-22
4.2.2-2	ประสิทธิภาพการควบคุมของเครื่องจักร	4-26
4.2.2-3	ค่า Planetary Boundary Layer Height (PBLH) เฉลี่ยของสถานีลพบุรี รหัสสถานี 426201	4-29
4.2.2-4	มาตรการป้องกันและแก้ไขและความเพียงพอของโรงโม่บดและย่อยหินของโครงการ	4-42
4.2.2-5	Emission factors for lime manufacturing raw material and product processing and handling[a]	4-51
4.2.2-6	เปรียบเทียบการประเมินประสิทธิภาพของระบบกำจัดฝุ่น	4-62
4.2.2-7	Typical Silt Content Values of Surface Material on Industrial Unpaved Roads	4-64
4.2.2-8	ผลการประเมินฝุ่นจากการขนส่งแร่ภายนอกโครงการ	4-73
4.2.2-9	ค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมของโครงการที่มีต่อสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ	4-79
4.2.2-10	ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมของโครงการที่มีต่อสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ	4-80
4.2.3-1	คุณลักษณะของเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำเหมือง และผลการตรวจวัดระดับเสียงสะสมของคนงาน จำแนกตามกิจกรรมการทำเหมือง	4-85
4.2.3-2	ระดับเสียงจากการประเมินโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ iNoise 2026 ต่อพื้นที่ที่ไวต่อการได้รับเสียงของโครงการ	4-103
4.2.3-3	ผลการประเมินระดับเสียงรบกวนต่อพื้นที่ที่ไวต่อการได้รับเสียงของโครงการ	4-106
4.2.3-4	การประเมินระดับเสียงที่เกิดจากการระเบิดต่อสถานที่สำคัญ	4-108
4.2.3-5	ระดับความดังของเสียงที่มีผลกระทบต่อบุคคลและอาคาร	4-116
4.2.4-1	เกณฑ์มาตรฐานความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน	4-117
4.2.4-2	ผลการคำนวณค่าความเร็วอนุภาคที่เกิดขึ้นจากการระเบิดหน้าเหมืองของโครงการ	4-119
4.2.4-3	ค่าความเร็วคลื่นหรือความเร็วอนุภาคสูงสุดที่เกิดความสั่นสะเทือนจากการระเบิดที่ทำให้เกิดความเสียหายแก่อาคารสิ่งปลูกสร้าง	4-120
4.2.5-1	ค่าความเร็วในการระเบิดตามขนาดรูระเบิด	4-122
4.2.6-1	ค่าสัมประสิทธิ์การไหลบ่าน้ำผิวดิน	4-133
4.2.6-2	การประเมินปริมาณน้ำไหลบ่าผิวดินบริเวณโครงการและใกล้เคียง	4-138
4.2.6-3	สัมประสิทธิ์แทนค่าความหยาบของผิวหน้าดินที่ต้านทานการไหลของน้ำสำหรับสมการแมนนิ่ง	4-140
4.3.1-1	ข้อมูลดิน	4-151
4.4.1-1	ปริมาณการจราจรที่ได้จากการตรวจนับในวันที่ 14 และ 15 ธันวาคม 2568 บริเวณถนนสาธารณประโยชน์ก่อนออกสู่ทางหลวงหมายเลข 3034	4-161
4.4.1-2	สภาพการจราจรของทางสาธารณประโยชน์ในการใช้ขนส่งลำเลียงแร่ในระยะดำเนินการ	4-163

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.4.1-3	สภาพการจราจรของทางหลวงหมายเลข 3034 ในการใช้ขนส่งลำเลียงแร่ในระยะดำเนินการ	4-163
4.5.1-1	สรุปสถิติการจ้างงานของโครงการในช่วงปี 2566-2568	4-167
4.5.1-2	สรุปการสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ในปี 2564-2568	4-168
4.5.1-3	สรุปประเด็นข้อห่วงกังวลที่สำคัญจากการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็น ทั้ง 2 ครั้ง และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	4-179
4.5.1-4	สรุปประเด็นข้อห่วงกังวลที่สำคัญจากการสำรวจความคิดเห็นกลุ่มเป้าหมายทั้ง 2 ครั้ง และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	4-184
4.5.2-1	การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดจากการดำเนินโครงการ	4-195
4.5.2-2	ลักษณะความเสี่ยงที่จะก่อให้เกิดอุบัติเหตุจากการขนส่งแร่ภายในโครงการ มาตรการป้องกันและลดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุ	4-220
4.5.2-3	ลักษณะความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุในการทำงานของคนงานของโครงการ มาตรการป้องกันและลดความเสี่ยง	4-226
4.5.4-1	สรุปการประเมินผลกระทบด้านความเข้มข้นสูงสุดของความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม.ต่อศาสนสถานในพื้นที่ศึกษา	4-242
4.5.4-2	สรุปการประเมินผลกระทบด้านความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ต่อศาสนสถานในพื้นที่ศึกษา	4-243
4.5.4-3	สรุปการประเมินผลกระทบจากระดับเสียง ความสั่นสะเทือน และการปลิวกระเด็นของหินต่อศาสนสถานในพื้นที่ศึกษา	4-244
5.1-1	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั่วไป	5-2
5.1-2	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ	5-7
5.2-1	แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศและเสียง ของแต่ละประทานบัตรในพื้นที่หมู่เหมืองและของโครงการ	5-38
5.2-2	แผนการติดตามตรวจสอบความสั่นสะเทือนของแต่ละประทานบัตรในพื้นที่หมู่เหมืองและของโครงการ	5-39
5.2-3	แผนการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินของแต่ละประทานบัตรในพื้นที่หมู่เหมืองและของโครงการ	5-41
5.2-4	สรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	5-48
6.2-1	แผนการดำเนินการฟื้นฟูสภาพเหมืองแร่ประจำปีในแต่ละปี	6-4
6.3-1	แผนฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่จำแนกเป็นรายแปลงและค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูในแต่ละช่วงปี	6-8

สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
4.1.1-1	แสดงตำแหน่งสถานที่สำคัญบริเวณใกล้เคียงโครงการ	4-4
4.2.1-1	สภาพภูมิประเทศของโครงการในปัจจุบันและภาพตัดขวาง	4-6
4.2.1-2	แบบจำลองหน้าเหมืองและภาพตัดขวางของโครงการเมื่อสิ้นสุดปีที่ 1	4-9
4.2.1-3	แบบจำลองหน้าเหมืองและภาพตัดขวางของโครงการเมื่อสิ้นสุดปีที่ 2	4-10
4.2.1-4	แบบจำลองหน้าเหมืองและภาพตัดขวางของโครงการเมื่อสิ้นสุดปีที่ 3	4-11
4.2.1-5	แบบจำลองหน้าเหมืองและภาพตัดขวางของโครงการเมื่อสิ้นสุดปีที่ 6	4-12
4.2.1-6	แบบจำลองหน้าเหมืองและภาพตัดขวางของโครงการเมื่อสิ้นสุดปีที่ 9	4-13
4.2.1-7	แบบจำลองหน้าเหมืองและภาพตัดขวางของโครงการเมื่อสิ้นสุดปีที่ 12	4-14
4.2.1-8	แบบจำลองหน้าเหมืองและภาพตัดขวางของโครงการเมื่อสิ้นสุดปีที่ 15	4-15
4.2.1-9	แบบจำลองหน้าเหมืองและภาพตัดขวางของโครงการเมื่อสิ้นสุดปีที่ 18	4-16
4.2.1-10	แบบจำลองหน้าเหมืองและภาพตัดขวางของโครงการเมื่อสิ้นสุดปีที่ 21	4-17
4.2.1-11	แบบจำลองหน้าเหมืองและภาพตัดขวางของโครงการเมื่อสิ้นสุดปีที่ 24	4-18
4.2.1-12	แบบจำลองหน้าเหมืองและภาพตัดขวางของโครงการเมื่อสิ้นสุดปีที่ 27	4-19
4.2.1-13	แบบจำลองหน้าเหมืองและภาพตัดขวางของโครงการเมื่อสิ้นสุดปีที่ 30	4-20
4.2.2-1	แผนที่แสดงแบบจำลอง Box Model เมื่อพิจารณาความยาวหน้าระเบิดที่ตั้งฉากกับทิศทางลมด้านทิศใต้ (ฝุ่นจากการเจาะรูระเบิด)	4-33
4.2.2-2	แผนที่แสดงแบบจำลอง Box Model เมื่อพิจารณาความยาวหน้าระเบิดที่ตั้งฉากกับทิศทางลมด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (ฝุ่นจากการเจาะรูระเบิด)	4-34
4.2.2-3	แผนที่แสดงแบบจำลอง Box Model เมื่อพิจารณาความยาวหน้าระเบิดที่ตั้งฉากกับทิศทางลมด้านทิศใต้ (ฝุ่นจากการระเบิด)	4-38
4.2.2-4	แผนที่แสดงแบบจำลอง Box Model เมื่อพิจารณาความยาวหน้าระเบิดที่ตั้งฉากกับทิศทางลมด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (ฝุ่นจากการระเบิด)	4-40
4.2.2-5	แผนที่แสดงแบบจำลองพื้นที่ลักษณะ Box Model ของฝุ่นละอองจากการบดย่อยของโรงโม่หินด้านที่ตั้งฉากกับทิศทางลมหลักด้านทิศใต้	4-57
4.2.2-6	แผนที่แสดงแบบจำลองพื้นที่ลักษณะ Box Model ของฝุ่นละอองจากการบดย่อยของโรงโม่หินด้านที่ตั้งฉากกับทิศทางลมหลักด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	4-59
4.2.2-7	แผนที่แสดงแบบจำลอง Box Model เมื่อพิจารณาความกว้างของถนนภายในโครงการด้านที่ตั้งฉากกับทิศทางลมด้านทิศใต้	4-67
4.2.2-8	แผนที่แสดงแบบจำลอง Box Model เมื่อพิจารณาความกว้างของถนนภายในโครงการด้านที่ตั้งฉากกับทิศทางลมด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	4-70

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
4.2.2-9	แผนที่แสดงแบบจำลองพื้นที่ลักษณะ Box Model ของฝุ่นละอองจากการขนส่งแร่ภายนอกโครงการด้านที่ตั้งฉากกับทิศทางลมด้านทิศใต้	4-74
4.2.2-10	แผนที่แสดงแบบจำลองพื้นที่ลักษณะ Box Model ของฝุ่นละอองจากการขนส่งแร่ภายนอกโครงการที่ตั้งฉากกับทิศทางลมด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	4-75
4.2.3-1	การประเมินผลกระทบด้านเสียงจากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์จากโปรแกรม iNoise 2026 เมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองปีที่ 1	4-91
4.2.3-2	การประเมินผลกระทบด้านเสียงจากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์จากโปรแกรม iNoise 2026 เมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองปีที่ 2	4-92
4.2.3-3	การประเมินผลกระทบด้านเสียงจากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์จากโปรแกรม iNoise 2026 เมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองปีที่ 3	4-93
4.2.3-4	การประเมินผลกระทบด้านเสียงจากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์จากโปรแกรม iNoise 2026 เมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองปีที่ 6	4-94
4.2.3-5	การประเมินผลกระทบด้านเสียงจากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์จากโปรแกรม iNoise 2026 เมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองปีที่ 9	4-95
4.2.3-6	การประเมินผลกระทบด้านเสียงจากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์จากโปรแกรม iNoise 2026 เมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองปีที่ 12	4-96
4.2.3-7	การประเมินผลกระทบด้านเสียงจากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์จากโปรแกรม iNoise 2026 เมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองปีที่ 15	4-97
4.2.3-8	การประเมินผลกระทบด้านเสียงจากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์จากโปรแกรม iNoise 2026 เมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองปีที่ 18	4-98
4.2.3-9	การประเมินผลกระทบด้านเสียงจากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์จากโปรแกรม iNoise 2026 เมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองปีที่ 21	4-99
4.2.3-10	การประเมินผลกระทบด้านเสียงจากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์จากโปรแกรม iNoise 2026 เมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองปีที่ 24	4-100
4.2.3-11	การประเมินผลกระทบด้านเสียงจากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์จากโปรแกรม iNoise 2026 เมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองปีที่ 27	4-101
4.2.3-12	การประเมินผลกระทบด้านเสียงจากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์จากโปรแกรม iNoise 2026 เมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองปีที่ 30	4-102
4.2.3-13	เปรียบเทียบระดับเสียงจากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์โปรแกรม iNoise 2026 เมื่อรวมกับระดับเสียงที่ตรวจวัดได้กรณีปัจจุบันและกรณีสิ้นสุดการทำเหมือง	4-104

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
4.2.3-14	แสดงแบบจำลองพื้นที่โครงการกับแหล่งรับผลกระทบ	4-112
4.2.5-1	กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะหินปลิวกระเด็นไปได้ไกลที่สุดจากด้านบนของรูระเบิด โดยเปรียบเทียบกับค่า $S/W^{1/3}$	4-124
4.2.5-2	แสดงทิศทางการปลิวกระเด็นของหินจากการระเบิดหน้าเหมืองของโครงการ	4-125
4.2.5-3	แบบจำลองแนวป้องกันผลกระทบจากการปลิวกระเด็นของหินจากการระเบิดหน้าเหมืองของโครงการ	4-126
4.2.5-4	สภาพพื้นที่บริเวณภูเขาด้านหลังศาลเจ้าพ่อเขาขาว และแผนที่แสดงแนวร่องกันหินตกและคันดินกันหินกระดอน	4-131
4.2.6-1	ความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของน้ำฝนช่วงรอบปีการเกิดซ้ำ ของสถานีตรวจวัดอำเภอเมืองจังหวัดลพบุรี	4-134
4.2.6-2	การจัดการน้ำของโครงการ และพื้นที่ประเมินผลกระทบด้านอุทกวิทยา	4-136
4.2.7-1	แบบจำลองการประเมินผลกระทบด้านอุทกวิทยาน้ำใต้ดินบริเวณพื้นที่ศึกษา	4-143
4.3.1-1	ค่าเสียหายทางสิ่งแวดล้อมบางประการหลังการทำลายป่าไม้บริเวณพื้นที่หน้าเหมือง	4-152
4.5.1-1	ภาพถ่ายตัวอย่างการช่วยเหลือสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ของชุมชน	4-171
4.5.2-1	แผนที่เสี่ยงที่แสดงกิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพต่อชุมชนกลุ่มเสี่ยงและกลุ่มพื้นที่อ่อนไหวที่อยู่ใกล้กับพื้นที่โครงการ	4-193
4.5.2-2	แผนที่แสดงความเชื่อมโยงของผลกระทบจากการทำเหมืองแร่ด้านคุณภาพอากาศที่มีต่อสุขภาพ	4-212
4.5.2-3	แผนที่แสดงความเชื่อมโยงของผลกระทบจากการทำเหมืองแร่ด้านระดับเสียงที่มีต่อสุขภาพ	4-213
4.5.2-4	แผนที่แสดงความเชื่อมโยงของผลกระทบจากการทำเหมืองแร่ด้านความสั่นสะเทือนที่มีต่อสุขภาพ	4-214
4.5.3-1	แสดงแบบจำลองประเมินผลกระทบด้านทัศนียภาพ	4-233
5.1-1	ขอบเขตการทำเหมืองและพื้นที่รองรับกิจกรรมเกี่ยวเนื่อง	5-34
5.1-2	แสดงตำแหน่งติดป้ายต่างๆ ของโครงการ	5-35
5.1-3	ผังแสดงโครงสร้าง บทบาทและหน้าที่ของคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์	5-36
5.2-1	ตำแหน่งติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของกลุ่มเหมืองแร่บริเวณพื้นที่โครงการ	5-42
5.2-2	แสดงตำแหน่งติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ	5-51
6.3-1	แสดงตำแหน่งการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่ของคำขอประทานบัตรที่ 2/2563 ในแต่ละช่วงการทำเหมือง	6-13
6.3-2	แบบจำลองการฟื้นฟูพื้นที่ในช่วงสุดท้ายของการทำเหมืองปีที่ 30	6-14
6.6-1	แบบจำลองการฟื้นฟูพื้นที่ในการร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับหมู่เหมืองข้างเคียง	6-18

บทที่ 4

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บทที่ 4 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การประมวลข้อมูลรายละเอียดโครงการและการประเมินทางเลือกในการดำเนินโครงการ (รายละเอียดดังบทที่ 1 หัวข้อ 1.8) พบว่า ทางเลือกการพัฒนาโครงการมีความเหมาะสมจากการทำเหมืองในพื้นที่โครงการมีพื้นที่ทั้งหมด 437-1-58 ไร่ (หรือประมาณ 437.4 ไร่) มีการใช้พื้นที่ในการทำเหมือง ประมาณ 354.2 ไร่ (81%) ส่วนพื้นที่ที่เหลือประมาณ 83.2 ไร่ (19%) ใช้เป็นพื้นที่กิจกรรมเกี่ยวเนื่องและแนวป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ ทั้งนี้ไม่มีการจัดสร้างโรงโม่บดและย่อยหินภายในพื้นที่โครงการ แร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ที่ได้จากการระเบิดบริเวณหน้าเหมืองจะใช้รถขุดหรือรถตักล้อยางทำการขนถ่ายใส่รถบรรทุกเพื่อขนส่งวัตถุดิบเข้าโรงโม่บดและย่อยหินที่มีอยู่เดิมซึ่งมีความพร้อมในการบดย่อยแร่อย่างเพียงพอ

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการเพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางในการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับการดำเนินโครงการในช่วงต่อไปนั้นพิจารณาประเมินผลกระทบแบบสะสมในภาพรวมเชิงพื้นที่ เนื่องจากปัจจุบันมีกลุ่มประทานบัตรใกล้เคียง ในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการดำเนินโครงการใช้ความสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างข้อมูลรายละเอียดโครงการทำการประเมินผลกระทบร่วมกับข้อมูลสภาพแวดล้อมในปัจจุบันซึ่งมีหมู่เหมืองแร่เปิดดำเนินงานอยู่ รวมทั้งมีกิจกรรมเกี่ยวเนื่องร่วมด้วย เพื่อนำผลการประเมินที่ได้ไปใช้เป็นแนวทางในการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับการดำเนินโครงการในช่วงต่อไป

4.1 ขั้นตอนการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

4.1.1 การกลั่นกรองประเด็นผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Screening)

1. กิจกรรมของโครงการ

กิจกรรมที่สำคัญที่เกิดจากการทำเหมือง เมื่อได้รับอนุญาตประทานบัตรและให้เปิดดำเนินการทำเหมืองแร่ได้ตามมาตรา 59 แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ.2560 ให้ผู้ถือประทานบัตรมีสิทธิ์ในเขตเหมืองแร่โดยเตรียมการทำเหมือง เช่น การปลูกสร้างอาคาร การก่อสร้างหรือการติดตั้งเครื่องทุ่นแรงในการทำเหมือง การขุดทำนบ คูระบายน้ำ หรือทำการอย่างใดอย่างหนึ่งในเขตประทานบัตรเพื่อประโยชน์แก่การทำเหมือง ส่วนการทำเหมืองหมายความว่าการกระทำแก่พื้นที่ไม่ว่าจะเป็นที่บกหรือที่น้ำเพื่อให้ได้มาซึ่งแร่ด้วยวิธีการอย่างหนึ่งอย่างใดตามที่รัฐมนตรีกำหนดประกาศกำหนดแต่ไม่รวมถึงการขุดหาแร่รายย่อยและการร่อนแร่ (มาตรา 4 แห่ง พรบ. แร่ พ.ศ.2560) โดยที่ลักษณะของการทำเหมืองแร่จะเปิดพื้นที่ในแต่ละครั้งให้เหมาะสมต่อการนำแร่ออกมา การเตรียมการทำเหมืองแร่ช่วงการเปิดพื้นที่จะต่อเนื่องกับการผลิตแร่เป็นระยะๆ เช่นเดียวกับการทำคันทำนบจะดำเนินการในแต่ละบริเวณเมื่อถึงเวลาที่เหมาะสม การประเมินผลกระทบจึงพิจารณาร่วมกันขณะเตรียมการทำเหมืองและการผลิตแร่ การเตรียมการจึงเป็นส่วนหนึ่งของการดำเนินการทำเหมืองดัง**รูปที่ 4.1.1-1**

2. ขอบเขตทางด้านภูมิศาสตร์ของการศึกษา

กำหนดพื้นที่รัศมี 3 กม. จากพื้นที่โครงการ เป็นขอบเขตในการศึกษาสภาพทางภูมิศาสตร์

3. เครื่องมือที่ใช้กลั่นกรองระดับผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จัดทำตารางสำรวจประเด็นด้านสิ่งแวดล้อม (check list)

4. ประเด็นและการกลั่นกรองรายงานด้านสิ่งแวดล้อม

สรุปประเด็นและการกลั่นกรองรายงานด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ พร้อมข้อมูลสนับสนุนดัง**ตารางที่ 1.6.1 ในบทที่ 1**

4.1.2 การกำหนดขอบเขตการศึกษา ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การทำเหมืองเพื่อผลิตแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างมีกิจกรรมการเจาะระเบิด การระเบิดหิน การบดย่อยแร่ รวมไปถึงกิจกรรมการขนส่ง กิจกรรมเหล่านี้อาจจะส่งผลกระทบต่อสถานที่สำคัญต่างๆ ชุมชน พื้นที่อ่อนไหว ดำเนินการประเมินผลกระทบในภาพรวมฯ จากพื้นที่คำขอประทานบัตรมีเนื้อที่ประมาณ 437-1-58 ไร่ ใช้พื้นที่ในการทำเหมืองประมาณ 354.2 ไร่ (81%) ส่วนพื้นที่ที่เหลือประมาณ 83.2 ไร่ (19%) พื้นที่เว้นการทำเหมือง และกิจกรรมเกี่ยวเนื่อง การเปิดทำเหมืองจะมีกิจกรรมการระเบิดหน้าเหมือง รวมทั้งกิจกรรมเกี่ยวเนื่องซึ่งกิจกรรมเหล่านี้อาจจะส่งผลกระทบต่อชุมชนหลักบริเวณโดยรอบและสถานที่สำคัญซึ่งมีตำแหน่งที่ตั้งห่างจากพื้นที่ทำเหมืองดังนี้ **(รูปที่ 4.1.1-1)**

1. ชุมชนบ้านหน้าพระลาน หมู่ที่ 7 ทางด้านทิศตะวันออก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด) ระยะห่างประมาณ 0.08 กม.
2. กลุ่มราษฎรบ้านถ้ำมงกุฎ หมู่ที่ 8 ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด) ระยะห่างประมาณ 0.1 กม.
3. ชุมชนบ้านเขาขาว หมู่ที่ 1 ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด) ระยะห่างประมาณ 0.3 กม.
4. ชุมชนบ้านเขาขาว หมู่ที่ 1 ทางด้านทิศตะวันตก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด) ระยะห่างประมาณ 0.3 กม.
5. ชุมชนบ้านเขาขาว หมู่ที่ 1 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด) ทางด้านทิศเหนือ ระยะห่างประมาณ 0.3 กม.
6. ศาลเจ้าพ่อเขาขาว ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 0.4 กม.
7. ชุมชนบ้านเขาขาว หมู่ที่ 1 ทางด้านทิศเหนือ ระยะห่างประมาณ 0.5 กม.
8. วัดหน้าพระลาน ตำบลหน้าพระลาน ทางด้านทิศตะวันออก ระยะห่างประมาณ 0.7 กม.
9. ชุมชนบ้านเขางอบ หมู่ที่ 2 ด้านทิศตะวันออก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด) ระยะห่างประมาณ 0.7 กม.
10. สำนักงานเทศบาลตำบลหน้าพระลาน ตำบลหน้าพระลาน ทางด้านทิศตะวันออก ระยะห่างประมาณ 0.8 กม.
11. ชุมชนบ้านเขาพลัดแอก หมู่ที่ 8 ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 0.8 กม.

12. ชุมชนบ้านหนองสามห้าง หมู่ที่ 9 ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด) ระยะห่างประมาณ 0.9 กม.

13. โรงเรียนหน้าพระลาน (พิบูลสงเคราะห์) ทางด้านทิศตะวันออก ระยะห่างประมาณ 1.0 กม.

14. ชุมชนบ้านหนองสามห้างใต้ หมู่ที่ 12 ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด) ระยะห่างประมาณ 1.0 กม.

15. ชุมชนบ้านซับชะอม หมู่ที่ 9 ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด) ระยะห่างประมาณ 1.0 กม.

16. ชุมชนบ้านคุ้งเขาเขียว หมู่ที่ 3 ทางด้านทิศเหนือ (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด) ระยะห่างประมาณ 1.1 กม.

17. ชุมชนบ้านซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 1.1 กม.

18. วัดคุ้งเขาเขียววนาราม ทางด้านทิศเหนือ ระยะห่างประมาณ 1.1 กม.

19. โรงเรียนบ้านคุ้งเขาเขียว (สำเภาราษฎร์บำรุง) ทางด้านทิศเหนือ ระยะห่างประมาณ 1.2 กม.

20. รพ.สต.หน้าพระลาน ทางด้านทิศตะวันออก ระยะห่างประมาณ 1.2 กม.

21. วัดถ้ำมงกุฎ ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ ระยะห่างประมาณ 1.3 กม.

22. โรงเรียนบ้านซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 1.4 กม.

23. วัดซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 1.5 กม.

24. รพ.สต.บ้านซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 1.5 กม.

25. ชุมชนบ้านหนองป่าพง หมู่ที่ 4 ทางด้านทิศใต้ ระยะห่างประมาณ 1.5 กม.

26. ชุมชนบ้านเขางอบ หมู่ที่ 11 ทางด้านทิศตะวันออก ระยะห่างประมาณ 1.9 กม.

27. ชุมชนบ้านคุ้งพัฒนา หมู่ที่ 4 ทางด้านทิศตะวันตก ระยะห่างประมาณ 2.0 กม.

28. วัดถ้ำศรีวิไล ทางด้านทิศเหนือ ระยะห่างประมาณ 2.1 กม.

29. ชุมชนบ้านสะพานขาว หมู่ที่ 7 ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 2.3 กม.

30. ชุมชนบ้านเขาวง หมู่ที่ 5 ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ ระยะห่างประมาณ 2.4 กม.

31. ที่พักสงฆ์ถ้ำพุทโธ ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 2.4 กม.

32. วัดวีรโชติหิรัญญาราม ทางด้านทิศตะวันออก ระยะห่างประมาณ 2.4 กม.

33. วัดถ้ำวิมานแก้ว ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 2.5 กม.

34. วัดพุทธเนรมิต ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 2.6 กม.

35. วัดนิคมวาสี ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 2.6 กม.

36. ชุมชนบ้านม่วงฝ้าย หมู่ที่ 10 ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ ระยะห่างประมาณ 2.7 กม.

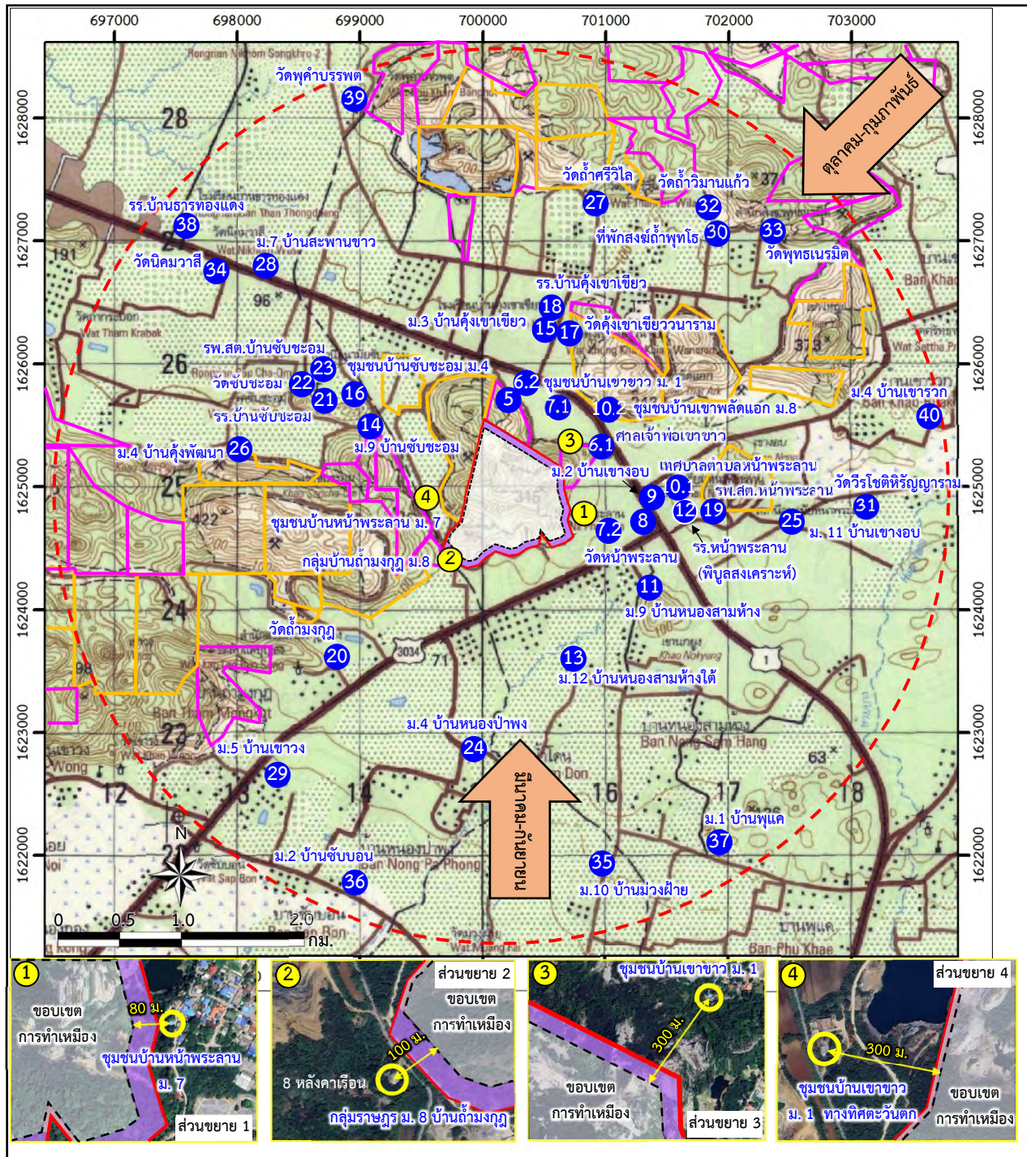
37. ชุมชนบ้านซับบอน หมู่ที่ 2 ทางด้านทิศใต้ ระยะห่างประมาณ 2.8 กม.

38. ชุมชนบ้านพุแค หมู่ที่ 1 ตำบลพุแค ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ ระยะห่างประมาณ 2.9 กม.

39. โรงเรียนบ้านธารทองแดง ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 2.9 กม.

40. วัดพุคำบรรพต ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 3.0 กม.

41. ชุมชนบ้านเขารวก หมู่ที่ 4 ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 3.1 กม.



สัญลักษณ์ :

- พื้นที่โครงการ (คำขอประทานบัตรที่ 2/2563 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่)
- ประทานบัตรข้างเคียง
- คำขอประทานบัตรข้างเคียง
- ตำแหน่งสถานที่สำคัญ
- ขอบเขตการทำเหมือง
- พื้นที่ไม่ทำเหมืองในระยะ 50 เมตร
- พื้นที่ไม่ทำเหมืองในระยะ 10 เมตร
- ทิศทางลม
- ขอบเขตพื้นที่ศึกษา รัศมี 3 กม.

ที่มา : *กรมแผนที่ทหาร (2540) มาตราส่วน 1:50,000 ลำดับชุด L7018 ระวาง 5138 II(จังหวัดสระบุรี) ระบบ WGS 1984 UTM Zone47N, ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (www.dpim.go.th, มีนาคม 2569) และการสำรวจภาคสนาม (2569)*

รูปที่ 4.1.1-1 แสดงตำแหน่งสถานที่สำคัญบริเวณใกล้เคียงโครงการ

กลุ่มบ้านราษฎร และสถานที่ตั้งสำคัญ	ระยะจากขอบเขตพื้นที่ทำเหมือง(กม.)
1 ชุมชนบ้านหน้าพระลาน ม. 7 ทางทิศตะวันออก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 18-19)	0.08
2 กลุ่มบ้านถ้ำมงกุฎ (8 หลังคาเรือน) ม. 8 ทิศตะวันตกเฉียงใต้(บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 4-5)	0.1
3 ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 14-15)	0.3
4 ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 ทางทิศตะวันตก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 7-8)	0.3
5 ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศเหนือ)	0.3
6 ศาลเจ้าพ่อเขาขาว (ตำแหน่ง 6.1) ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ [redacted] ม. 1 (ตำแหน่ง 6.2)	0.4
7 ชุมชนบ้านเขาขาว ทางด้านทิศเหนือ (ตำแหน่ง 7.1) [redacted] ม.7 (ตำแหน่ง 7.2)	0.5
8 วัดหน้าพระลาน ทางด้านทิศตะวันออก	0.7
9 ชุมชนบ้านเขางอบ ม. 2 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออก)	0.7
10 เทศบาลตำบลหน้าพระลาน (ตำแหน่ง10.1) และชุมชนบ้านเขาพลัดแอก ม.8 ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (ตำแหน่ง 10.2)	0.8
11 ชุมชนบ้านหนองสามห้าง ม. 9 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	0.9
12 โรงเรียนหน้าพระลาน (พิบูลสงเคราะห์) ทางด้านทิศตะวันออก	1.0
13 ชุมชนบ้านหนองสามห้างใต้ ม.12 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	1.0
14 ชุมชนบ้านซับชะอม ม. 9 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ)	1.0
15 ชุมชนบ้านคุ้งเขาเขียว ม. 3 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศเหนือ)	1.1
16 ชุมชนบ้านซับชะอม ม.4 ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	1.1
17 วัดคุ้งเขาเขียววนาราม ทางด้านทิศเหนือ	1.1
18 โรงเรียนบ้านคุ้งเขาเขียว (สำเภาราษฎร์บำรุง) ทางด้านทิศเหนือ	1.2
19 รพ.สต.หน้าพระลาน ทางด้านทิศตะวันออก	1.2
20 วัดถ้ำมงกุฎ ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้	1.3
21 โรงเรียนบ้านซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	1.4
22 วัดซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	1.5
23 รพ.สต.บ้านซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	1.5
24 ชุมชนบ้านหนองป่าพง ม. 4 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศใต้)	1.5
25 ชุมชนบ้านเขางอบ ม. 11 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออก)	1.9
26 ชุมชนบ้านคุ้งพัฒนา ม. 4 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตก)	2.0
27 วัดถ้ำศรีวิไล ทางด้านทิศเหนือ	2.1
28 ชุมชนบ้านสะพานขาว ม.7 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ)	2.3
29 ชุมชนบ้านเขาวง ม.5 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้)	2.4
30 ที่พักสงฆ์ถ้ำพุทโธ ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	2.4
31 วัดวีรโชติหิรัญญาราม ทางด้านทิศตะวันออก	2.4
32 วัดถ้ำวิมานแก้ว ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	2.5
33 วัดพุทธเนรมิต ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	2.6
34 วัดนิคมวาสี ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	2.6
35 ชุมชนบ้านม่วงฝ้าย ม.10 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	2.7
36 ชุมชนบ้านซับบอน ม.2 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศใต้)	2.8
37 ชุมชนบ้านพุแค ม. 1 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	2.9
38 โรงเรียนบ้านธารทองแดง ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	2.9
39 วัดพุคำบรรพต ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	3.0
40 ชุมชนบ้านเขารวก ม. 4 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ)	3.1

4.2 การประเมินผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

4.2.1 ผลกระทบด้านลักษณะภูมิประเทศ

พื้นที่โครงการมีเนื้อที่ประมาณ 437-1-58 ไร่ ลักษณะภูมิประเทศของโครงการ มีลักษณะเป็นภูเขาสูง มีระดับความสูงต่ำสุดที่ 100 ม.(รทก.) และมียอดเขาสูงสุดที่ระดับ 315 ม.(รทก.) การทำเหมืองในพื้นที่โครงการได้ออกแบบการทำเหมืองพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 354.2 ไร่ จากที่ระดับความสูง 260 ม.(รทก.) ลดระดับลงถึง 80 ม.(รทก.) และมีพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองรวมถึงกิจกรรมเกี่ยวเนื่อง ประมาณ 83.2 ไร่ เพื่อใช้เป็นแนวป้องกันผลกระทบ โดยออกแบบเว้นพื้นที่ไม่ทำเหมืองระยะ 50 ม. จากทางสาธารณประโยชน์ทางด้านทิศใต้ และเว้นพื้นที่ไม่ทำเหมืองระยะ 50 ม. จากแนวเขตคำขอประทานบัตรทางด้านทิศตะวันออกต่อเนื่องไปทางด้านทิศเหนือเพื่อป้องกันผลกระทบต่อชุมชนเพิ่มเติมตามแนวหลักหมายเขตเหมืองแร่มุมที่ 5-4-3-2-1-27-26-25-24-23 และ 21-20-19-18-17-16-15-14-13-12-11-10 และให้เว้นพื้นที่ไม่ทำเหมืองระยะ 10 ม. ทางด้านทิศตะวันตกของพื้นที่คำขอประทานบัตรตามหลักหมายเขตเหมืองแร่มุมที่ 5-6-7-8-9-10 และทิศใต้ตามหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 21-22-23 โดยจะทำการขุดคูระบายน้ำและสร้างคันทำนบดินพร้อมปลูกไม้ยืนต้นตามแนวหลักหมายเขตเหมืองแร่มุมที่ 7-8-9-10, 10-11-12-13-14 และ 16-17-18-19 เพื่อลดผลกระทบจากกิจกรรมการทำเหมือง **(รูปที่ 4.2.1-1)**

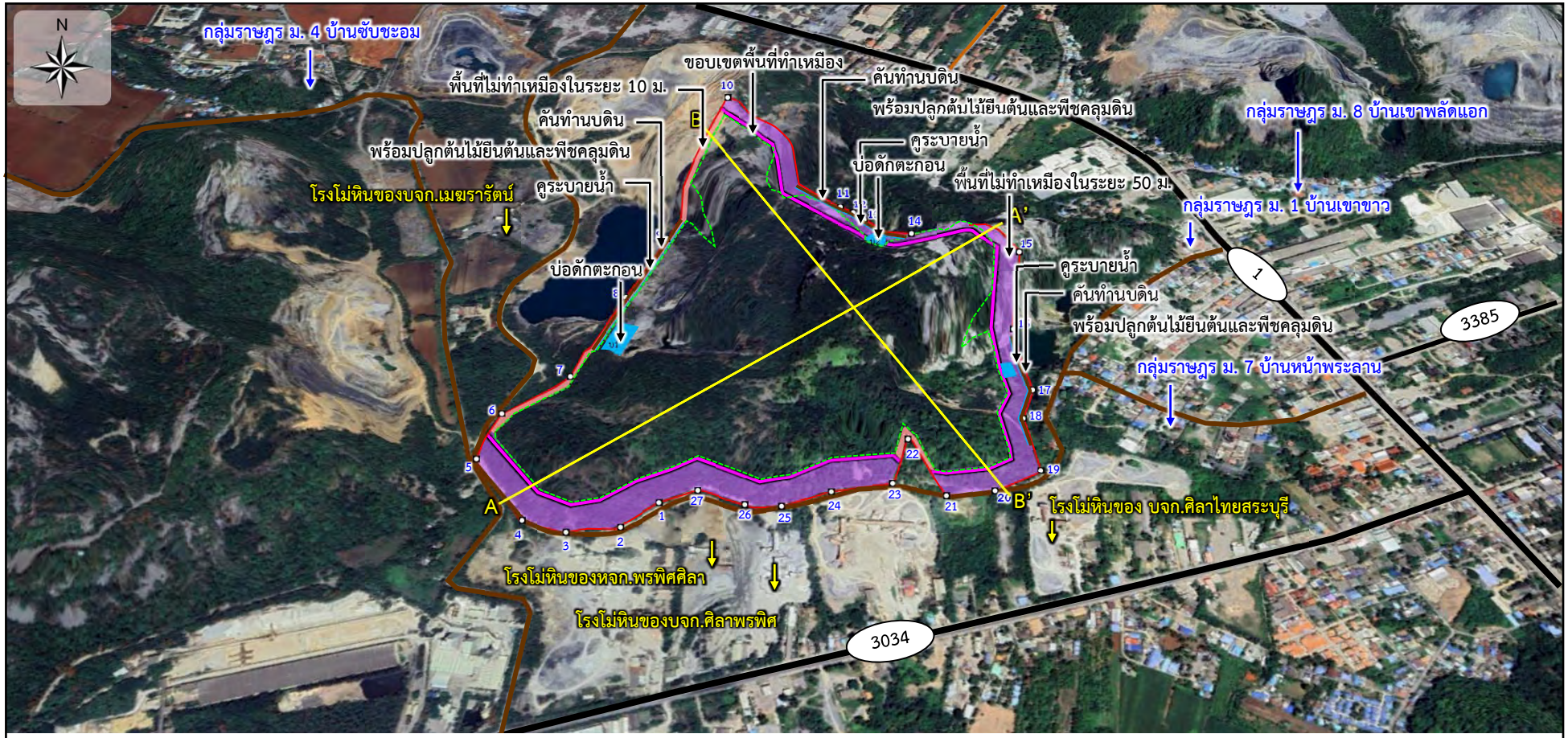
อย่างไรก็ตาม การเปลี่ยนแปลงลักษณะภูมิประเทศเป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ หากพิจารณาแผนการทำเหมืองในแต่ละช่วงเวลาตามที่เสนอไว้ในแผนผังโครงการในช่วง 30 ปี ทำการประเมินการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศแบ่งออกเป็น 12 ช่วง ได้แก่ ช่วงปีที่ 1 ช่วงปีที่ 2 ช่วงปีที่ 3 ช่วงปีที่ 4-6 ช่วงปีที่ 7-9 ช่วงปีที่ 10-12 ช่วงปีที่ 13-15 ช่วงปีที่ 16-18 ช่วงปีที่ 19-21 ช่วงปีที่ 22-24 ช่วงปีที่ 25-27 และช่วงปีที่ 28-30 ในแต่ละช่วงมีการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศดังนี้

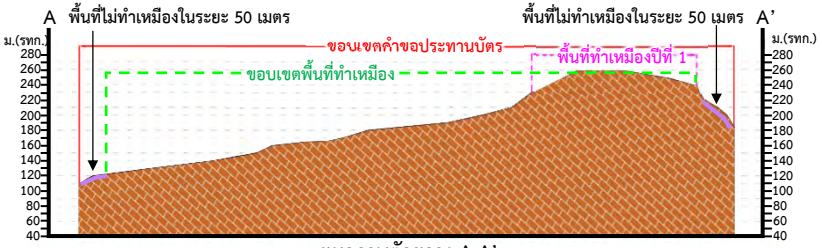
1. การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศบริเวณพื้นที่ทำเหมือง

1.1 การทำเหมืองปีที่ 1 ในระยะแรกของโครงการ จะดำเนินการเตรียมพื้นที่เพื่อเปิดการทำเหมืองตามมาตรการที่กำหนด โดยเริ่มเปิดหน้าเหมืองบริเวณเครื่องหมาย “ห” ที่ระดับความสูงประมาณ 260 ม.(รทก.) และดำเนินการลดระดับลงจนถึงระดับ 230 ม.(รทก.) ในระยะนี้เป็นช่วงการเปิดหน้าเหมือง ซึ่งจะเน้นการปรับพื้นที่และจัดรูปแบบชั้นดินและหินให้เหมาะสมต่อการทำเหมืองในระยะถัดไป สามารถผลิตหินปูนได้ประมาณ 3,800,000 เมตริกตัน **(รูปที่ 4.2.1-2)**

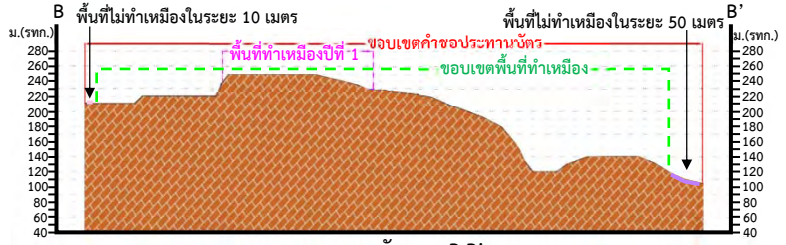
1.2 การทำเหมืองปีที่ 2 ดำเนินการทำเหมืองต่อเนื่องจากปีที่ 1 โดยมีการขยายหน้าเหมืองและลดระดับจากระดับ 240 ม.(รทก.) ลงถึงระดับ 210 ม.(รทก.) และเริ่มมีรูปแบบบ่อเหมืองที่ชัดเจนมากขึ้น สามารถผลิตหินปูนได้ประมาณ 3,800,000 เมตริกตัน **(รูปที่ 4.2.1-3)**

1.3 การทำเหมืองปีที่ 3 ดำเนินการทำเหมืองต่อเนื่องจากปีที่ 2 โดยลดระดับหน้าเหมืองจากระดับ 220 ม.(รทก.) ลงถึงระดับ 190 ม.(รทก.) พร้อมขยายพื้นที่ทำเหมืองเพิ่มเติมไปทางทิศเหนือ ซึ่งทำให้โครงสร้างบ่อเหมืองมีความต่อเนื่องและเริ่มมีพื้นที่ใช้งานเต็มประสิทธิภาพมากขึ้น สามารถผลิตหินปูนได้ประมาณ 3,800,000 เมตริกตัน **(รูปที่ 4.2.1-4)**





แนวภาพตัดขวาง A-A'



แนวภาพตัดขวาง B-B'

ที่มา : *ดัดแปลงจาก http:// www.google.co.th/maps (สืบค้นเมื่อวันที่ 21 พฤศจิกายน 2567) เก็บภาพเมื่อวันที่ 13 กรกฎาคม 2566*

รูปที่ 4.2.1-1	สภาพภูมิประเทศของโครงการในปัจจุบันและภาพตัดขวาง

1.4 การทำเหมืองช่วงปีที่ 4-6 ดำเนินการทำเหมืองต่อเนื่องจากปีที่ 3 โดยขยายหน้าเหมืองอย่างต่อเนื่อง พร้อมลดระดับการทำเหมืองจากระดับ 200 ม.(รทก.) ลงถึงระดับ 180 ม.(รทก.) สามารถผลิตหินปูนได้ประมาณ 11,400,000 เมตริกตัน **(รูปที่ 4.2.1-5)**

1.5 การทำเหมืองช่วงปีที่ 7-9 ดำเนินการทำเหมืองต่อเนื่องจากช่วงปีที่ 4-6 โดยขยายหน้าเหมืองอย่างต่อเนื่อง พร้อมลดระดับการทำเหมืองจากระดับ 190 ม.(รทก.) ลงถึงระดับ 170 ม.(รทก.) และขยายพื้นที่บ่อเหมืองเพิ่มเติม สามารถผลิตหินปูนได้ประมาณ 11,400,000 เมตริกตัน **(รูปที่ 4.2.1-6)**

1.6 การทำเหมืองช่วงปีที่ 10-12 ดำเนินการทำเหมืองต่อเนื่องจากช่วงปีที่ 7-9 โดยขยายหน้าเหมืองอย่างต่อเนื่อง พร้อมลดระดับการทำเหมืองจากระดับ 180 ม.(รทก.) ลงถึงระดับ 160 ม.(รทก.) สามารถผลิตหินปูนได้ประมาณ 11,400,000 เมตริกตัน **(รูปที่ 4.2.1-7)**

1.7 การทำเหมืองช่วงปีที่ 13-15 ดำเนินการทำเหมืองต่อเนื่องจากช่วงปีที่ 10-12 โดยขยายหน้าเหมืองอย่างต่อเนื่อง พร้อมลดระดับการทำเหมืองจากระดับ 170 ม.(รทก.) ลงถึงระดับ 150 ม.(รทก.) สามารถผลิตหินปูนได้ประมาณ 11,400,000 เมตริกตัน **(รูปที่ 4.2.1-8)**

1.8 การทำเหมืองช่วงปีที่ 16-18 ดำเนินการทำเหมืองต่อเนื่องจากช่วงปีที่ 13-15 โดยขยายหน้าเหมืองอย่างต่อเนื่อง พร้อมลดระดับการทำเหมืองจากระดับ 160 ม.(รทก.) ลงถึงระดับ 130 ม.(รทก.) สามารถผลิตหินปูนได้ประมาณ 11,400,000 เมตริกตัน **(รูปที่ 4.2.1-9)**

1.9 การทำเหมืองช่วงปีที่ 19-21 ดำเนินการทำเหมืองต่อเนื่องจากช่วงปีที่ 16-18 โดยขยายหน้าเหมืองอย่างต่อเนื่อง พร้อมลดระดับการทำเหมืองจากระดับ 140 ม.(รทก.) ลงถึงระดับ 120 ม.(รทก.) สามารถผลิตหินปูนได้ประมาณ 11,400,000 เมตริกตัน **(รูปที่ 4.2.1-10)**

1.10 การทำเหมืองช่วงปีที่ 22-24 ดำเนินการทำเหมืองต่อเนื่องจากช่วงปีที่ 19-21 โดยขยายหน้าเหมืองอย่างต่อเนื่อง จากระดับ 140 ม.(รทก.) ลงถึงระดับ 110 ม.(รทก.) ซึ่งเป็นช่วงปลายของการผลิตเชิงลึก สามารถผลิตหินปูนได้ประมาณ 11,400,000 เมตริกตัน **(รูปที่ 4.2.1-11)**

1.11 การทำเหมืองช่วงปีที่ 25-27 ดำเนินการทำเหมืองต่อเนื่องจากช่วงปีที่ 22-24 โดยขยายหน้าเหมืองพร้อมลดระดับการทำเหมืองจากระดับ 120 ม.(รทก.) ลงถึงระดับ 100 ม.(รทก.) และปรับรูปแบบบ่อเหมืองในระยะสุดท้าย สามารถผลิตหินปูนได้ประมาณ 11,400,000 เมตริกตัน **(รูปที่ 4.2.1-12)**

1.12 การทำเหมืองช่วงปีที่ 28-30 ในช่วงสุดท้ายของโครงการ จะดำเนินการลดระดับหน้าเหมืองจากระดับประมาณ 100 ม.(รทก.) ลงถึงระดับ 80 ม.(รทก.) สามารถผลิตหินปูนได้ประมาณ 11,167,000 เมตริกตัน **(รูปที่ 4.2.1-13)**

จากพื้นที่คำขอประทานบัตรของโครงการ ประมาณ 437-1-58 ไร่ เป็นพื้นที่ทำเหมือง 81% (ประมาณ 354.2 ไร่) และเว้นการทำเหมืองรวมถึงใช้เป็นกิจกรรมเกี่ยวเนื่องต่างๆ ประมาณ 19% (ประมาณ 83.2 ไร่) โดยออกแบบเว้นพื้นที่ไม่ทำเหมืองระยะ 50 ม. จากทางสาธารณประโยชน์ทางด้านทิศใต้ และเว้นพื้นที่ไม่ทำเหมืองระยะ 50 ม. จากแนวเขตคำขอประทานบัตรทางด้าน ทิศตะวันออกต่อเนื่องไปทางด้านทิศเหนือเพื่อป้องกันผลกระทบต่อชุมชนเพิ่มเติมตามแนวหลักหมายเขตเหมืองแร่มุมที่ 5-4-3-2-1-27-26-25-24-23 และ 21-20-19-18-17-16-15-14-13-12-11-10 และให้เว้นพื้นที่ไม่ทำเหมืองระยะ 10 ม. ทางด้านทิศตะวันตกของพื้นที่คำขอประทานบัตรตามหลักหมายเขตเหมืองแร่มุมที่ 5-6-7-8-9-10 และทิศใต้ตามหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 21-22-23 โดยจะทำการขุดคูระบายน้ำและสร้างคันทำนบดินพร้อมปลูกไม้ยืนต้นตามแนวหลักหมายเขตเหมืองแร่มุมที่ 7-8-9-10, 10-11-12-13-14 และ 16-17-18-19 เพื่อลดผลกระทบจากกิจกรรมการทำเหมือง

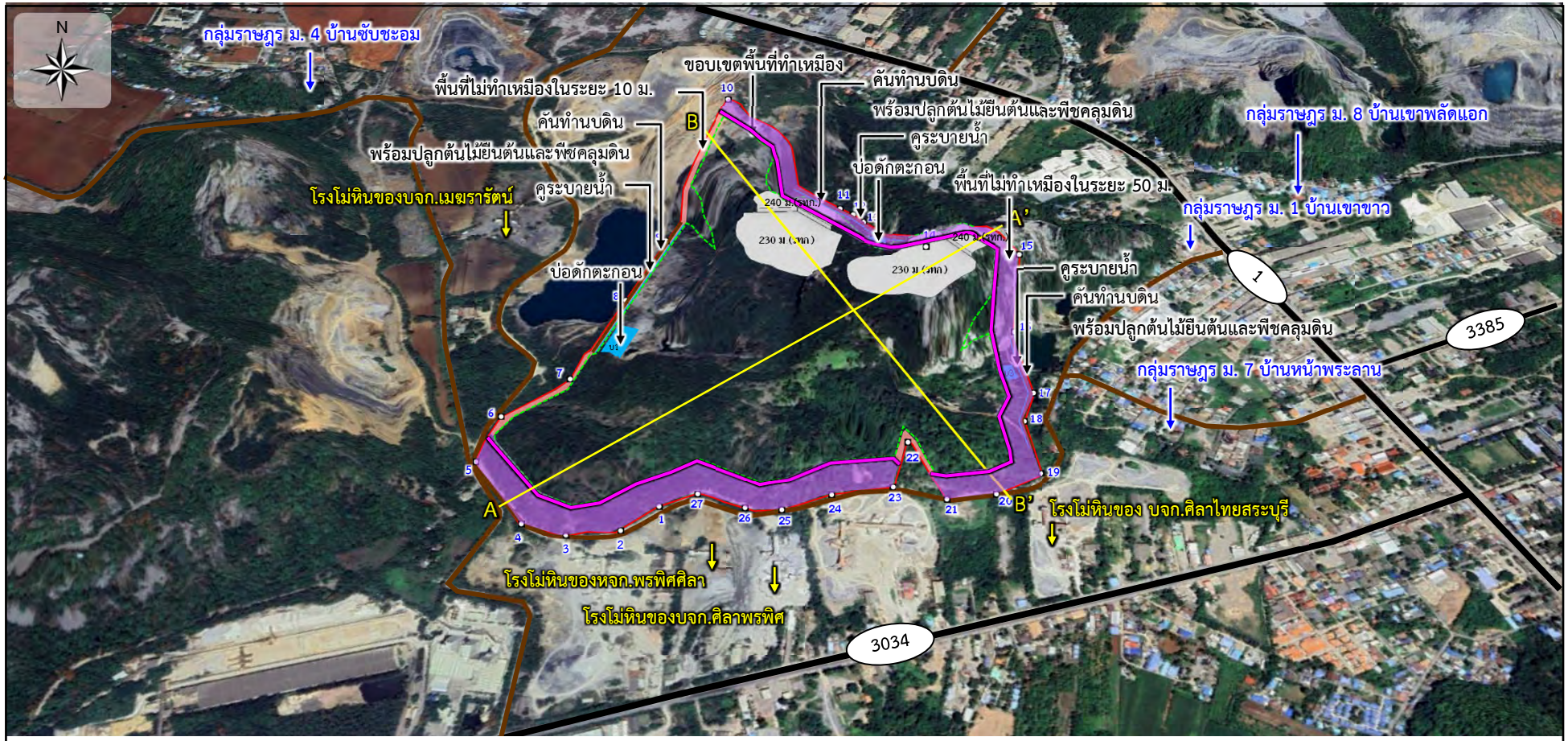
ปริมาณแร่ตลอดระยะเวลา 30 ปี ประมาณ 113,767,000 เมตริกตัน การลดระดับความสูงพื้นที่ทำเหมืองและเว้นเขตการทำเหมือง ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศที่เป็นผลกระทบที่หลีกเลี่ยงไม่ได้และเป็นผลกระทบระยะยาว แต่จำกัดขอบเขตเฉพาะพื้นที่เปิดดำเนินการทำเหมืองเท่านั้น แต่การเปลี่ยนแปลงมิได้เกิดขึ้นโดยฉับพลัน โดยเกิดตามระยะเวลาในการทำเหมืองแต่ละช่วงจนกระทั่งพื้นที่หน้าเหมืองลดต่ำลงมา ทั้งนี้ กำหนดแผนการปรับปรุงและฟื้นฟูสภาพภูมิประเทศบริเวณที่ผ่านการทำเหมืองเพื่อให้สามารถดำเนินการได้พร้อมกับการทำเหมืองในแต่ละช่วง เพื่อลดผลกระทบต่อสภาพภูมิประเทศให้เกิดขึ้นน้อยที่สุด โดยเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองแล้วและไม่มีการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ดังกล่าวต่อเนื่องให้ดำเนินการฟื้นฟูพื้นที่โดยทันที ตามรายละเอียดที่นำเสนอไว้ในแผนการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองใน**บทที่ 6**

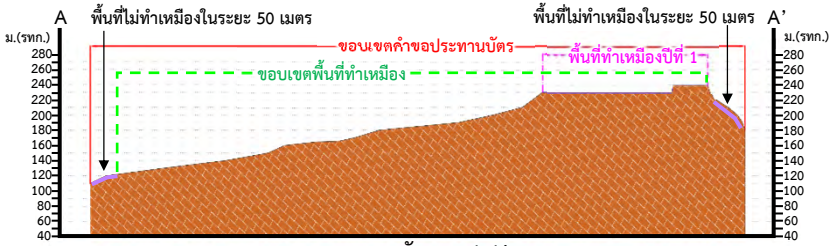
2. การเก็บกองแร่

กิจกรรมการทำเหมืองของโครงการระยะเวลาการผลิตแร่ 30 ปี มีแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างที่คาดว่าผลิตได้ประมาณ 113,767,000 เมตริกตัน และอัตราการผลิตแร่หินปูนเฉลี่ยประมาณ 3,800,000 เมตริกตัน/ปี ตามแผนการดำเนินโครงการจะทำการผลิตหินจากหน้าเหมืองในแต่ละวันให้สอดคล้องกับกำลังการผลิตของโรงโม่หินของโครงการ ในกรณีมีการกองแร่ที่ได้จากการระเบิดจะทำการเก็บกองในลักษณะชั่วคราวบริเวณหน้าเหมือง เพื่อรอทำการขนส่งไปยังโรงบดย่อยภายนอกพื้นที่โครงการต่อไป

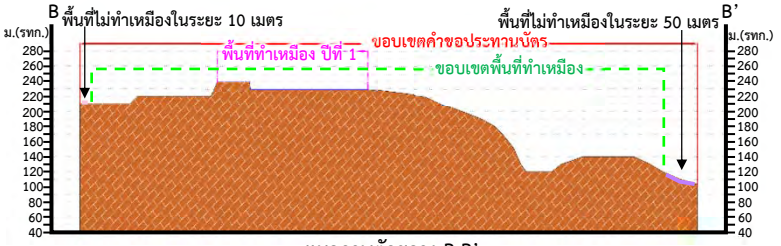
3. การเก็บกองเปลือกดินและเศษหินที่เกิดจากการทำเหมือง

การทำเหมืองตลอดระยะเวลา 30 ปี จะเปิดพื้นที่ทำเหมืองในบริเวณที่กำหนดเท่านั้น โดยเปลือกดินที่เกิดขึ้นสามารถนำไปใช้ในการผลิตหินคลุกเกรดต่ำได้ทั้งหมด ประกอบกับที่ตั้งโครงการอยู่ในพื้นที่ประกาศแหล่งหินอุตสาหกรรม ดังนั้น ปริมาณเปลือกดินและเศษหินที่เหลือจากการทำเหมืองเพียงเล็กน้อย ตามแผนการจัดการจะนำเปลือกดินและเศษหิน ไปจัดสร้างคันทำนบดินพร้อมปลูกไม้ยืนต้นตามแนวหลักหมายเขตเหมืองแร่มุมที่ 7-8-9-10, 10-11-12-13-14 และ 16-17-18-19 เพื่อลดผลกระทบจากกิจกรรมการทำเหมือง นำไปฟื้นฟูพื้นที่ผ่านการทำเหมืองเป็นลำดับแรก และจะถูกนำไปทำถนนในเหมือง และใช้ในการทำคันปลูกต้นไม้ตามบริเวณแนวขอบเขตการทำเหมือง จึงไม่มีเศษหินเปลือกดินเหลือจากการทำเหมือง ทั้งนี้ เปลือกดินและเศษหินที่เหลือปีสุดท้ายจะนำไปใช้ในการฟื้นฟูพื้นที่โครงการทั้งหมด





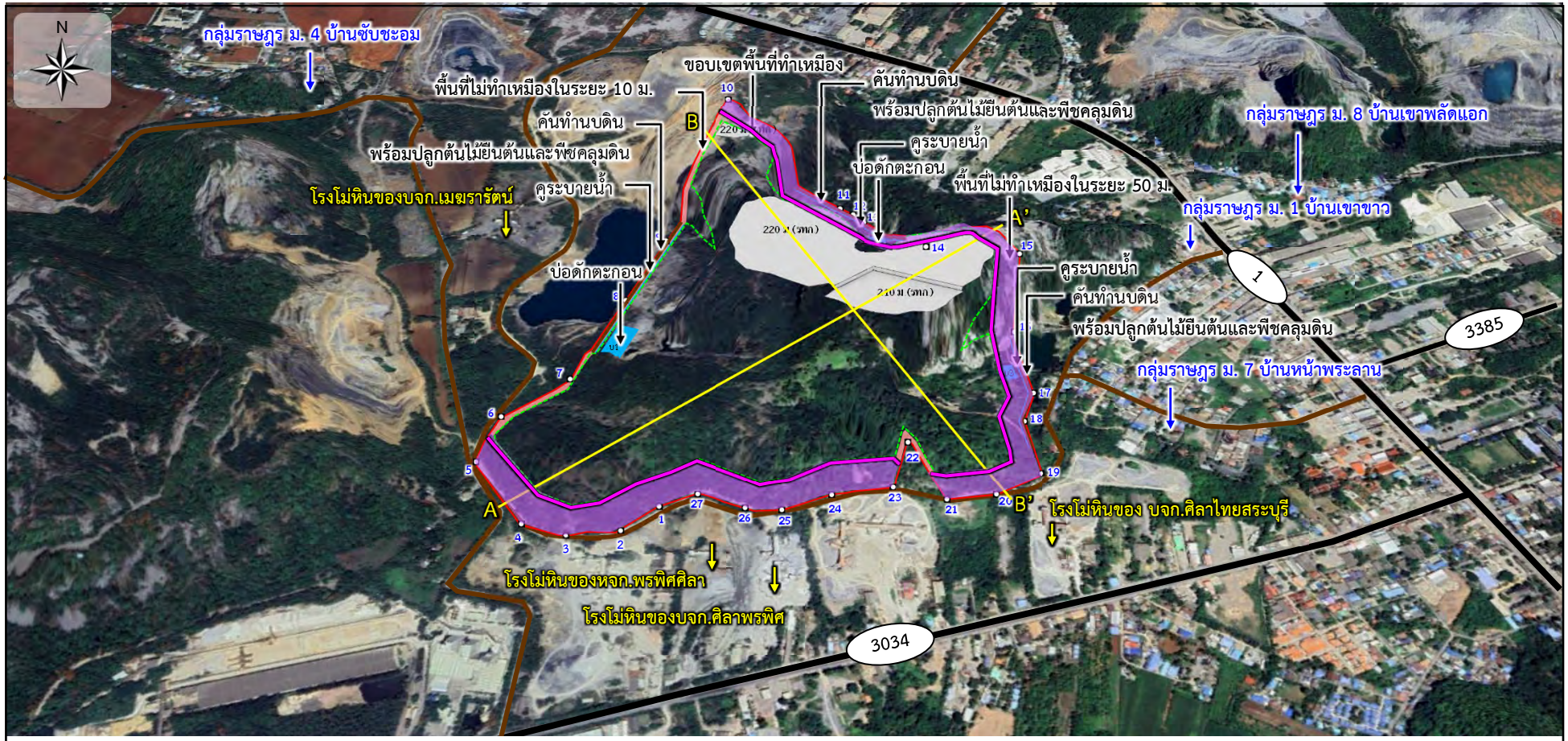
แนวภาพตัดขวาง A-A'

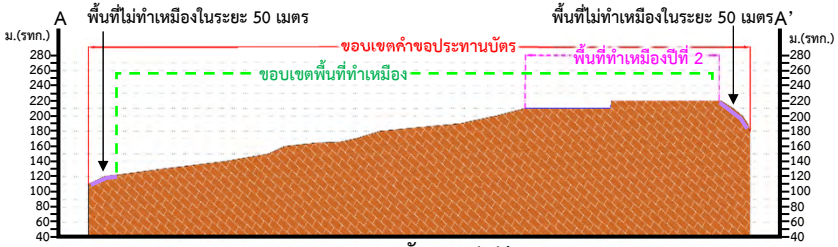


แนวภาพตัดขวาง B-B'

ที่มา : *ดัดแปลงจาก http:// www.google.co.th/maps (สืบค้นเมื่อวันที่ 21 พฤศจิกายน 2567) เก็บภาพเมื่อวันที่ 13 กรกฎาคม 2566*

รูปที่ 4.2.1-2	แบบจำลองหน้าเหมืองและภาพตัดขวางของโครงการเมื่อสิ้นสุดปีที่ 1





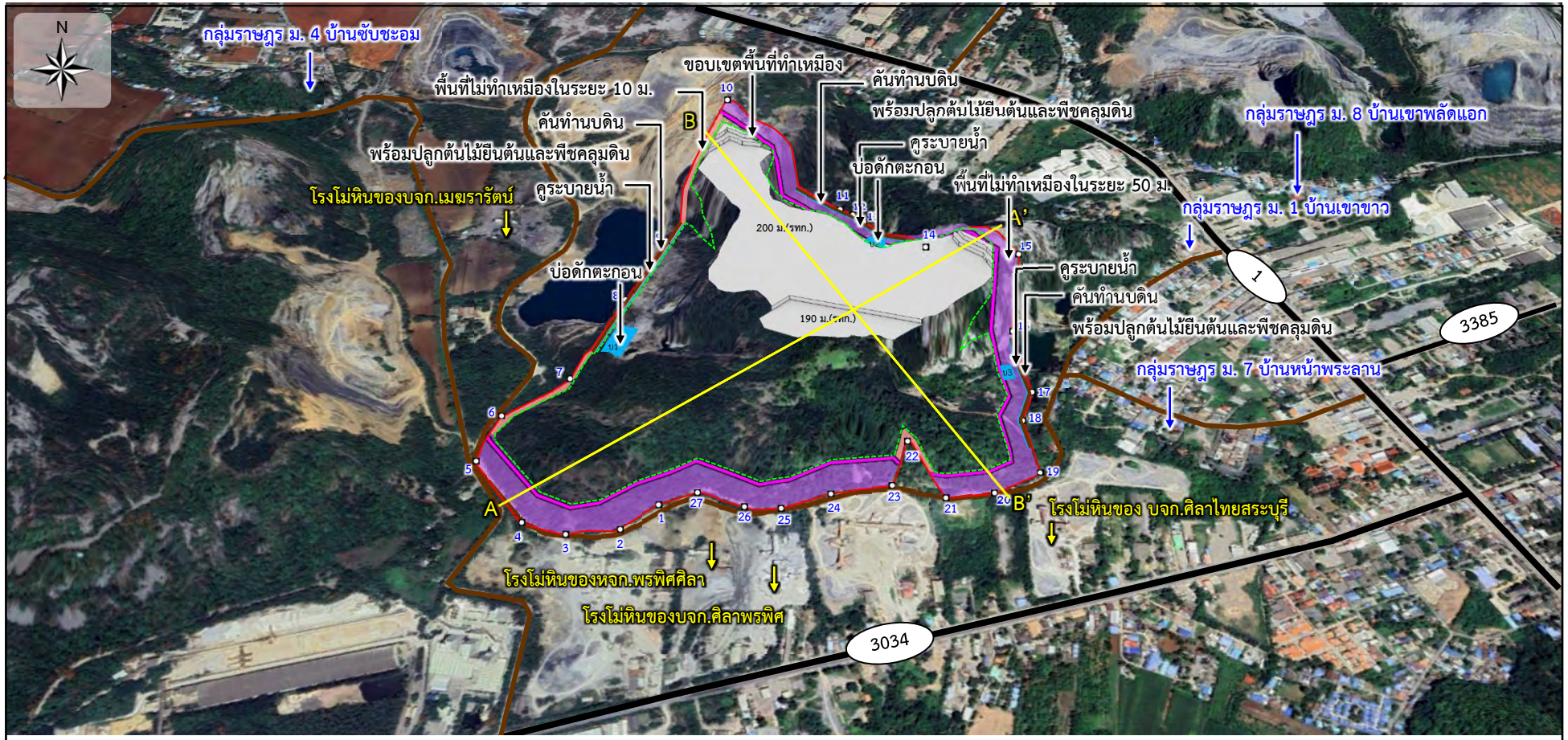
แนวภาพตัดขวาง A-A'

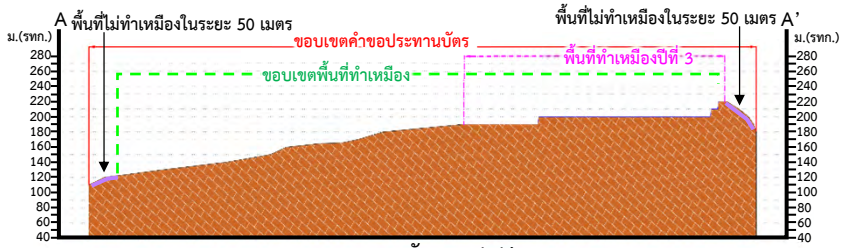


แนวภาพตัดขวาง B-B'

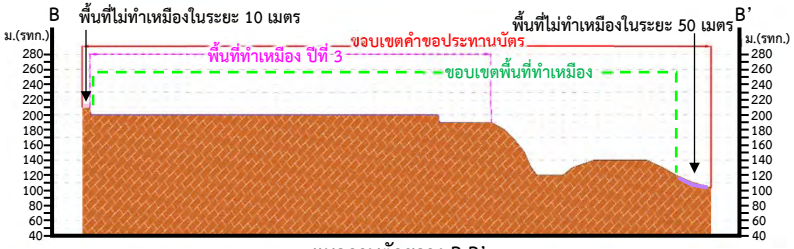
ที่มา : *ดัดแปลงจาก http:// www.google.co.th/maps (สืบค้นเมื่อวันที่ 21 พฤศจิกายน 2567) เก็บภาพเมื่อวันที่ 13 กรกฎาคม 2566*

รูปที่ 4.2.1-3	แบบจำลองหน้าเหมืองและภาพตัดขวางของโครงการเมื่อสิ้นสุดปีที่ 2





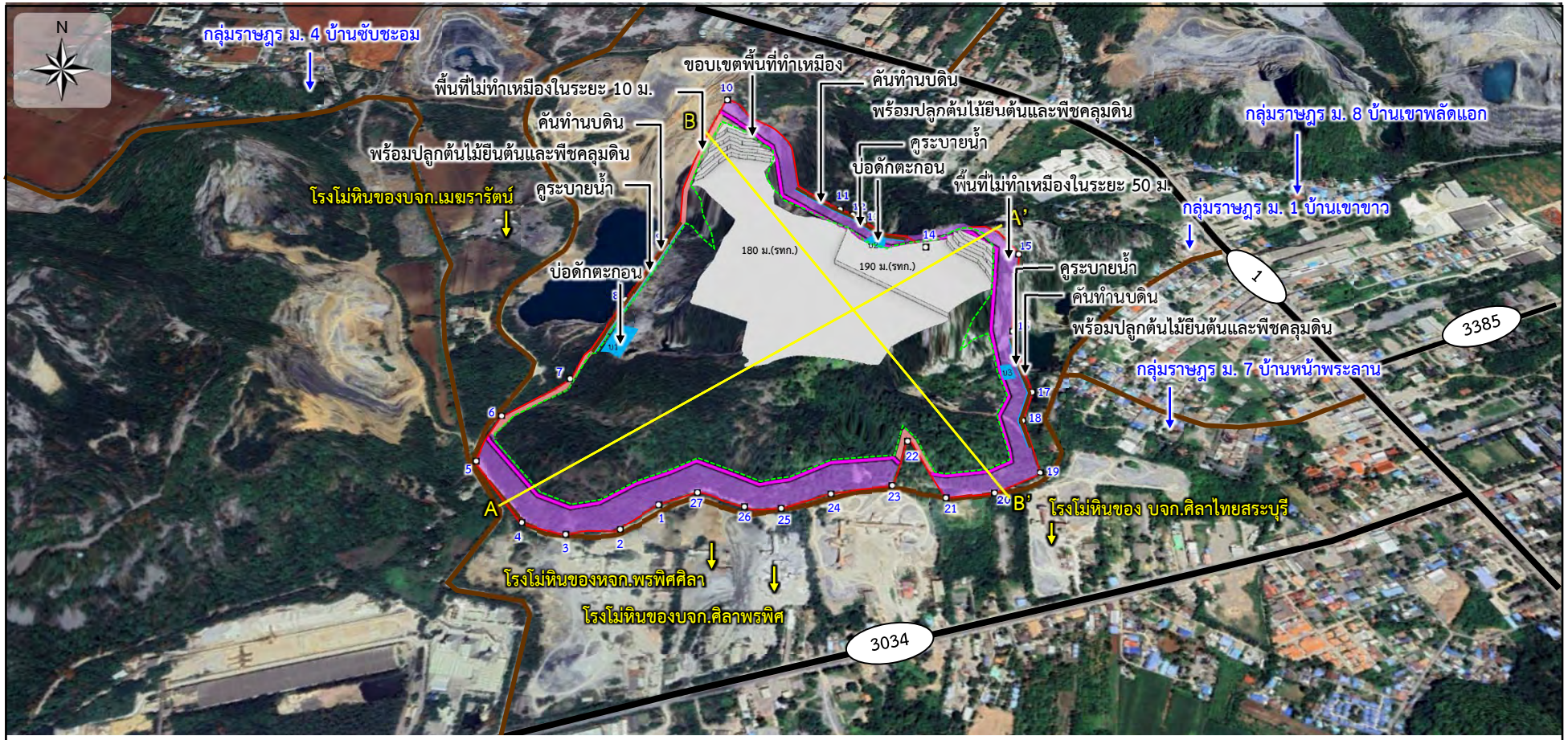
แนวภาพตัดขวาง A-A'

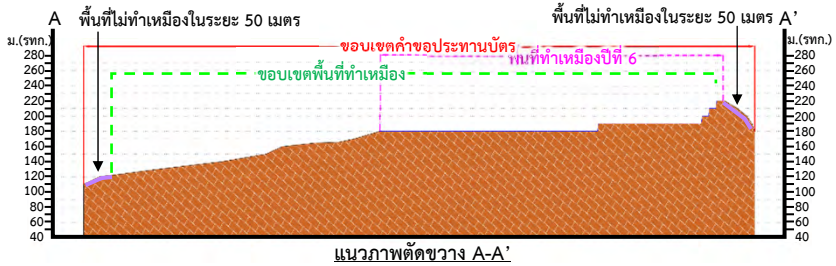


แนวภาพตัดขวาง B-B'

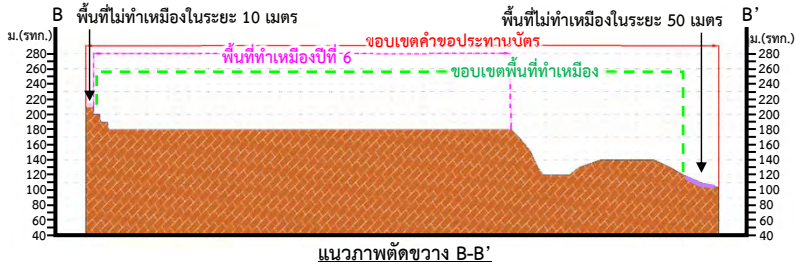
ที่มา : *ดัดแปลงจาก http:// www.google.co.th/maps (สืบค้นเมื่อวันที่ 21 พฤศจิกายน 2567) เก็บภาพเมื่อวันที่ 13 กรกฎาคม 2566*

รูปที่ 4.2.1-4	แบบจำลองหน้าเหมืองและภาพตัดขวางของโครงการเมื่อสิ้นสุดปีที่ 3





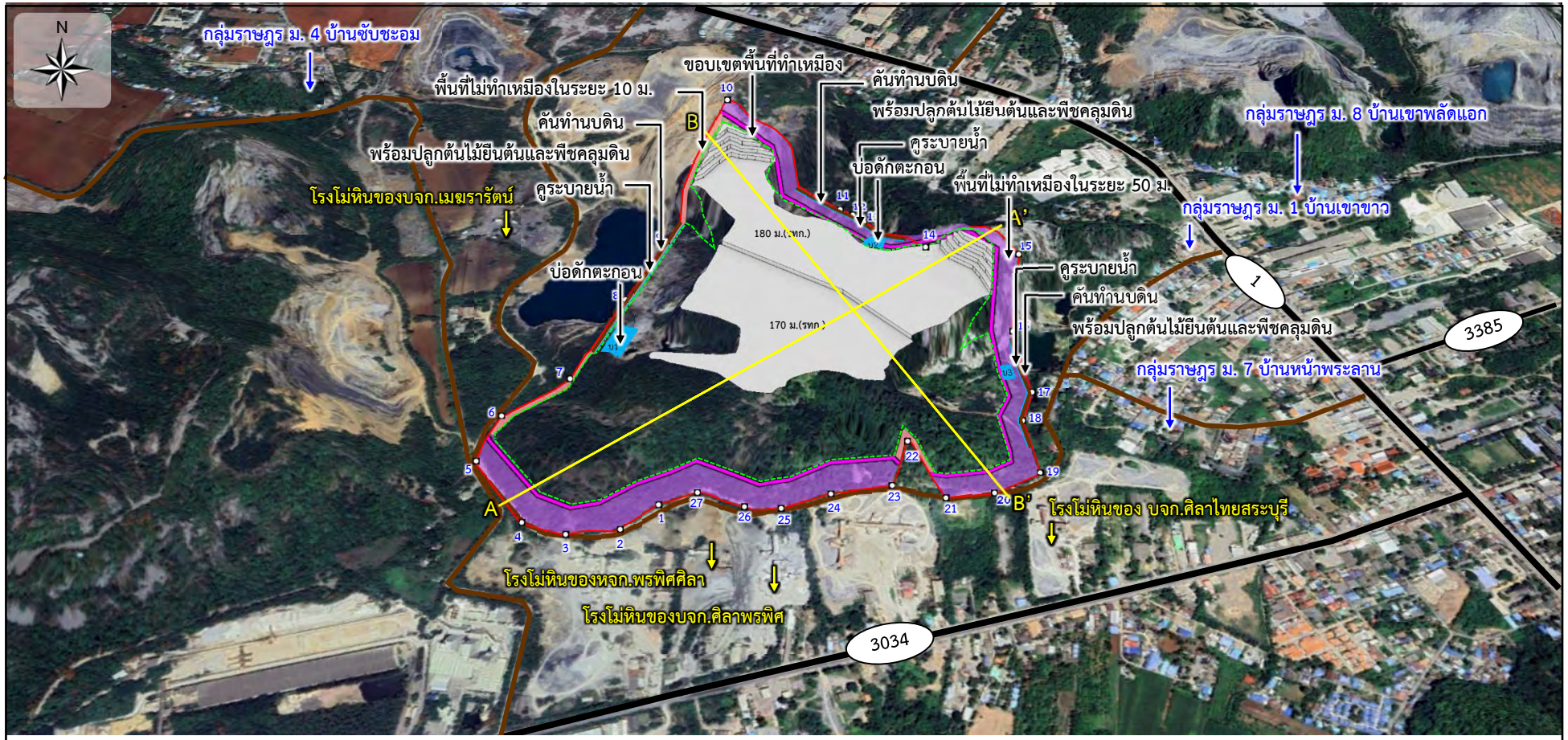
แนวภาพตัดขวาง A-A'

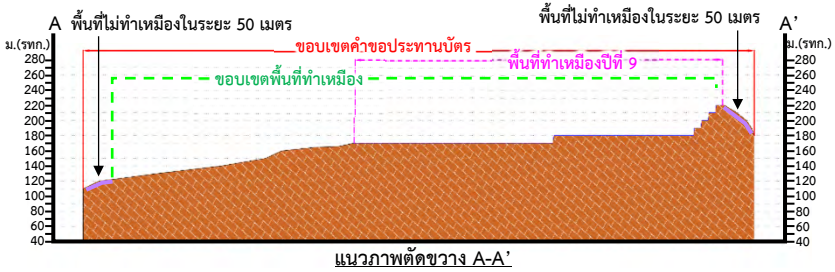


แนวภาพตัดขวาง B-B'

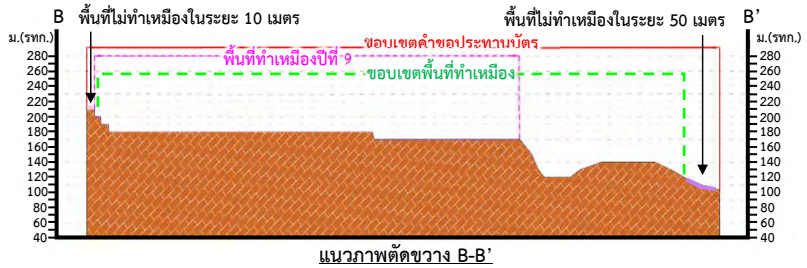
ที่มา : *ดัดแปลงจาก http:// www.google.co.th/maps (สืบค้นเมื่อวันที่ 21 พฤศจิกายน 2567) เก็บภาพเมื่อวันที่ 13 กรกฎาคม 2566*

รูปที่ 4.2.1-5	แบบจำลองหน้าเหมืองและภาพตัดขวางของโครงการเมื่อสิ้นสุดปีที่ 6





แนวภาพตัดขวาง A-A'

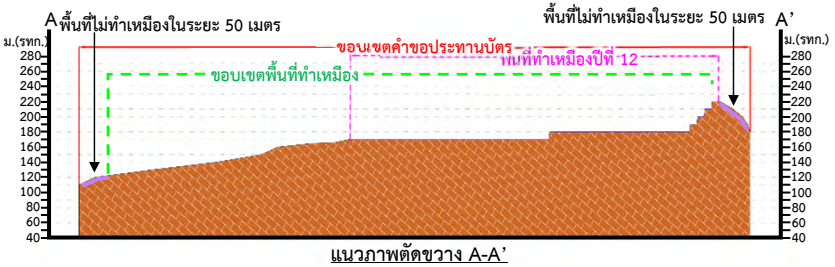


แนวภาพตัดขวาง B-B'

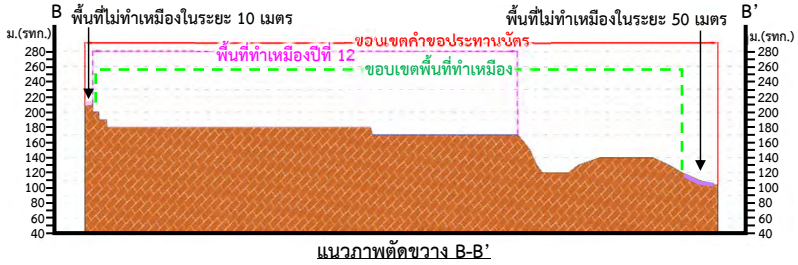
ที่มา : *ดัดแปลงจาก http:// www.google.co.th/maps (สืบค้นเมื่อวันที่ 21 พฤศจิกายน 2567) เก็บภาพเมื่อวันที่ 13 กรกฎาคม 2566*

รูปที่ 4.2.1-6	แบบจำลองหน้าเหมืองและภาพตัดขวางของโครงการเมื่อสิ้นสุดปีที่ 9





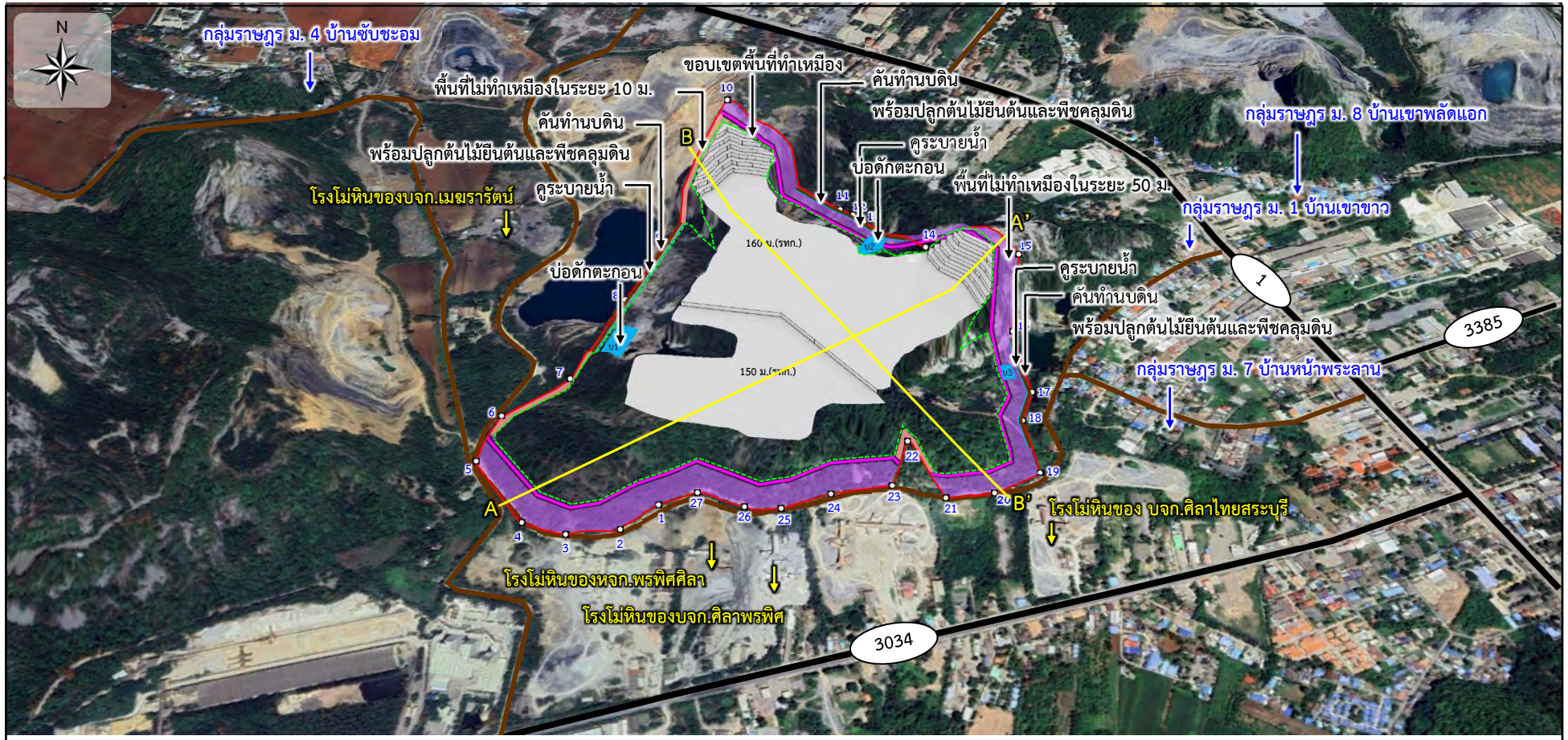
แนวภาพตัดขวาง A-A'

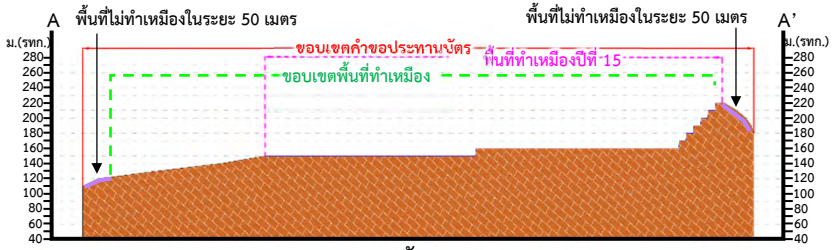


แนวภาพตัดขวาง B-B'

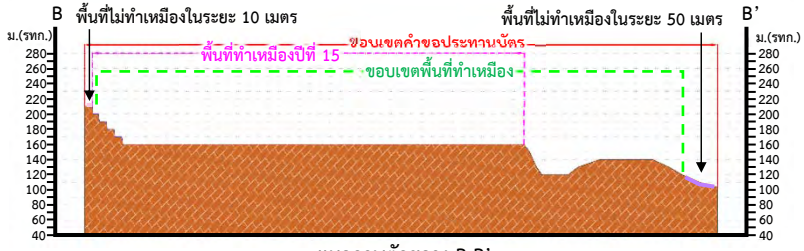
ที่มา : *ดัดแปลงจาก http:// www.google.co.th/maps (สืบค้นเมื่อวันที่ 21 พฤศจิกายน 2567) เก็บภาพเมื่อวันที่ 13 กรกฎาคม 2566*

รูปที่ 4.2.1-7	แบบจำลองหน้าเหมืองและภาพตัดขวางของโครงการเมื่อสิ้นสุดปีที่ 12





แนวภาพตัดขวาง A-A'

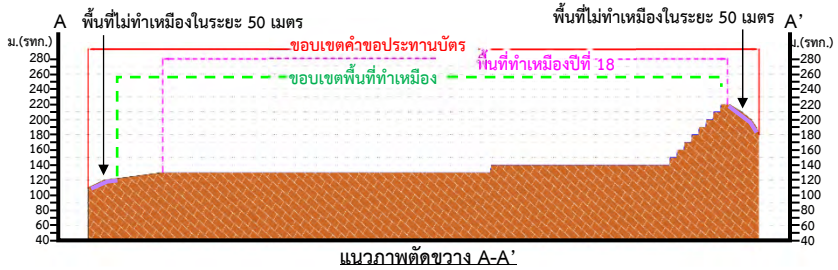


แนวภาพตัดขวาง B-B'

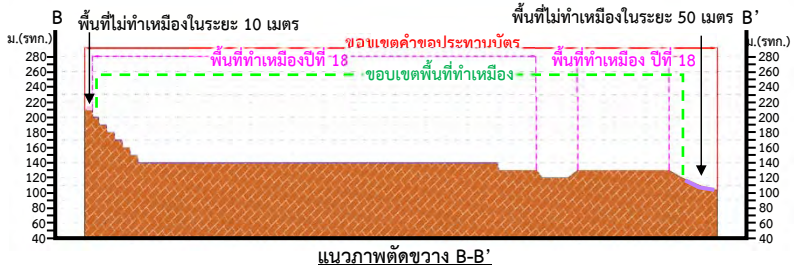
ที่มา : *ดัดแปลงจาก http:// www.google.co.th/maps (สืบค้นเมื่อวันที่ 21 พฤศจิกายน 2567) เก็บภาพเมื่อวันที่ 13 กรกฎาคม 2566*

รูปที่ 4.2.1-8	แบบจำลองหน้าเหมืองและภาพตัดขวางของโครงการเมื่อสิ้นสุดปีที่ 15





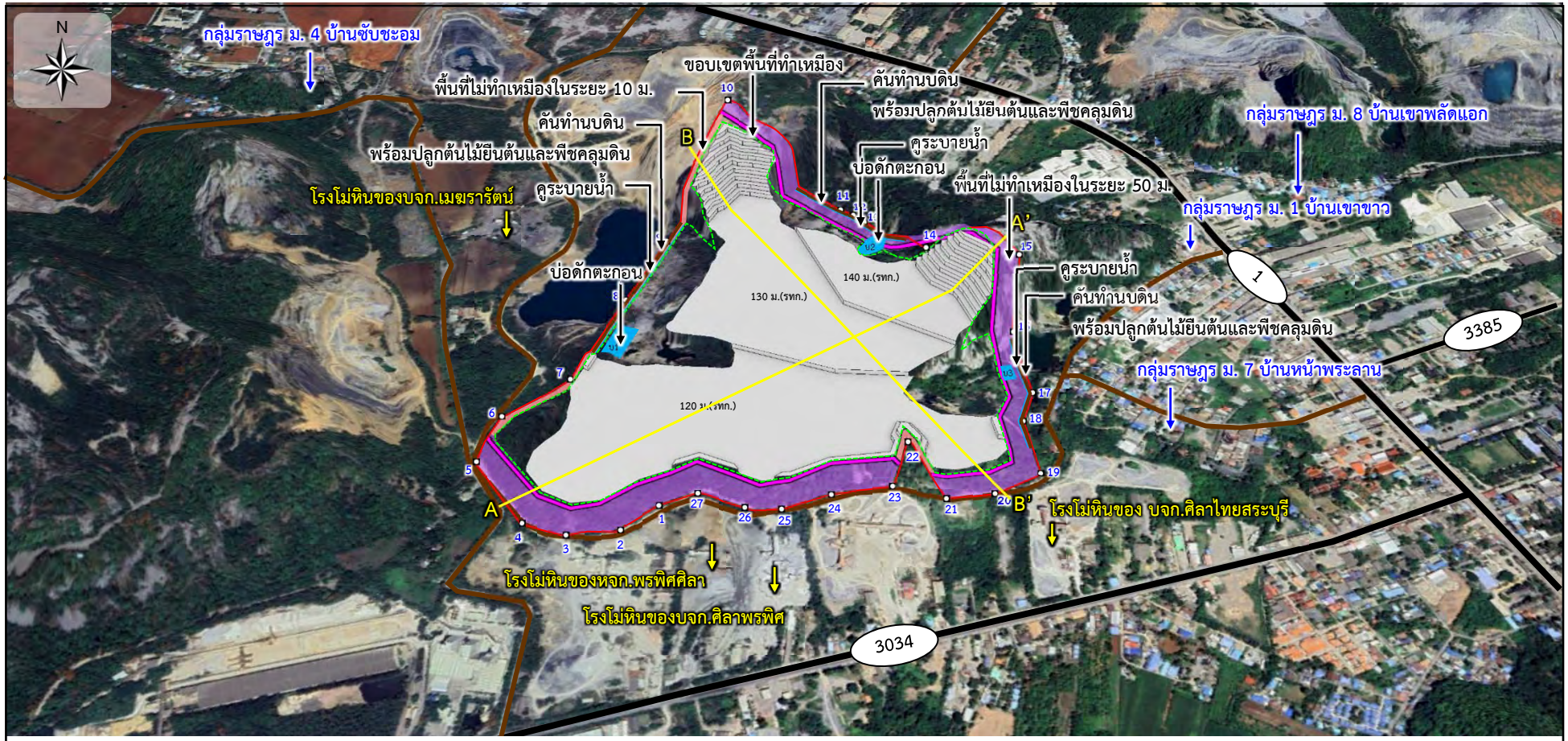
แนวภาพตัดขวาง A-A'

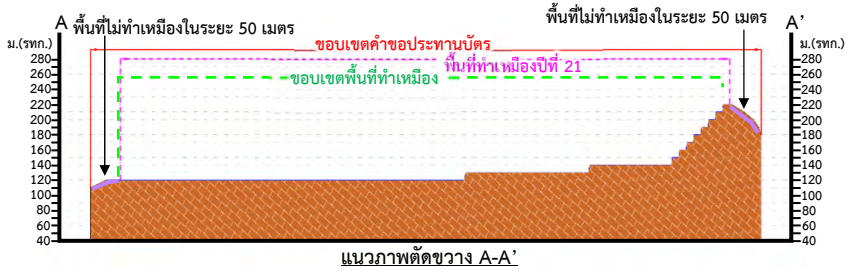


แนวภาพตัดขวาง B-B'

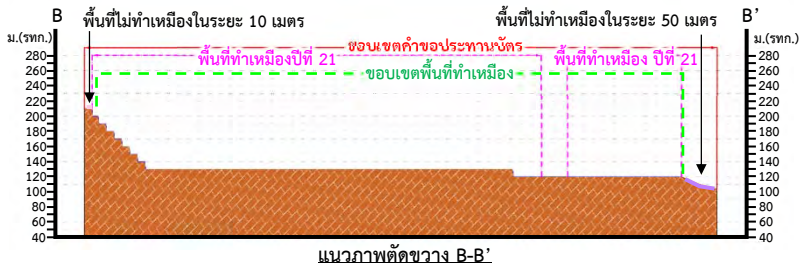
ที่มา : *ดัดแปลงจาก http:// www.google.co.th/maps (สืบค้นเมื่อวันที่ 21 พฤศจิกายน 2567) เก็บภาพเมื่อวันที่ 13 กรกฎาคม 2566*

รูปที่ 4.2.1-9	แบบจำลองหน้าเหมืองและภาพตัดขวางของโครงการเมื่อสิ้นสุดปีที่ 18





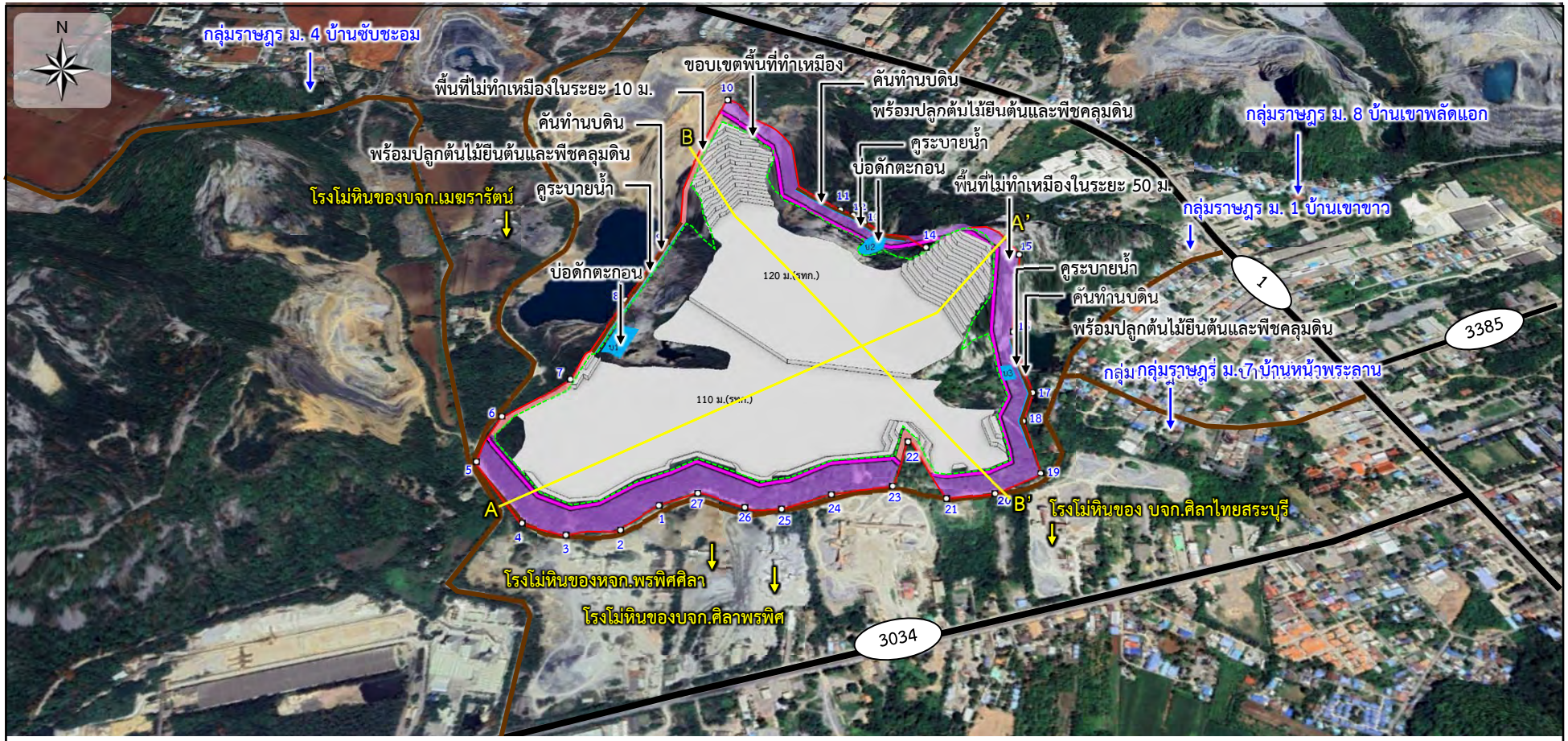
แนวภาพตัดขวาง A-A'

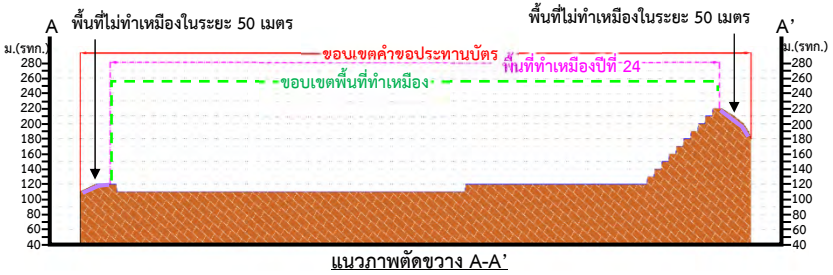


แนวภาพตัดขวาง B-B'

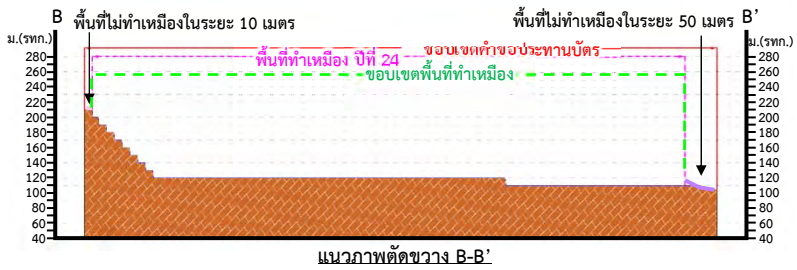
ที่มา : *ดัดแปลงจาก http:// www.google.co.th/maps (สืบค้นเมื่อวันที่ 21 พฤศจิกายน 2567) เก็บภาพเมื่อวันที่ 13 กรกฎาคม 2566*

รูปที่ 4.2.1-10 แบบจำลองหน้าเหมืองและภาพตัดขวางของโครงการเมื่อสิ้นสุดปีที่ 21





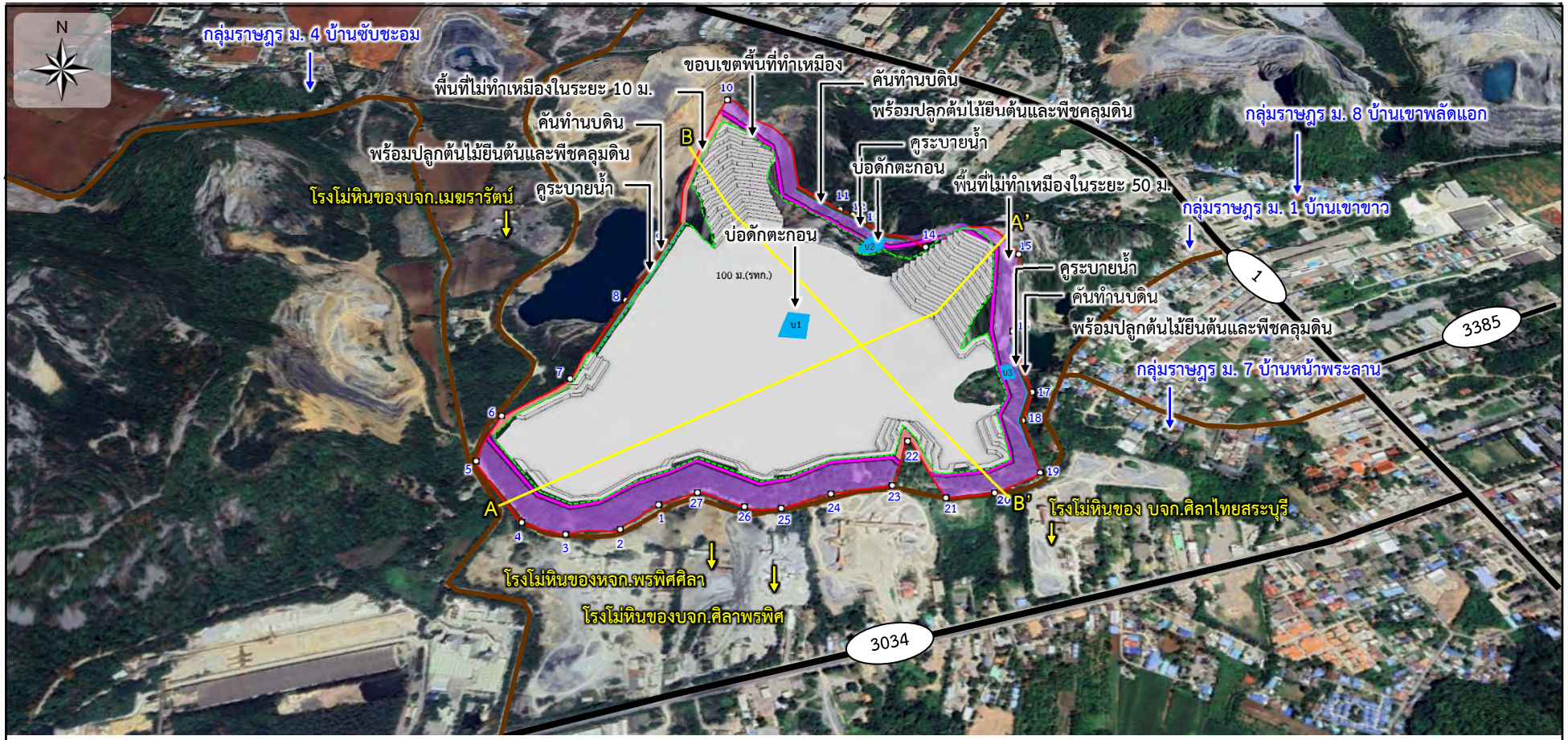
แนวภาพตัดขวาง A-A'

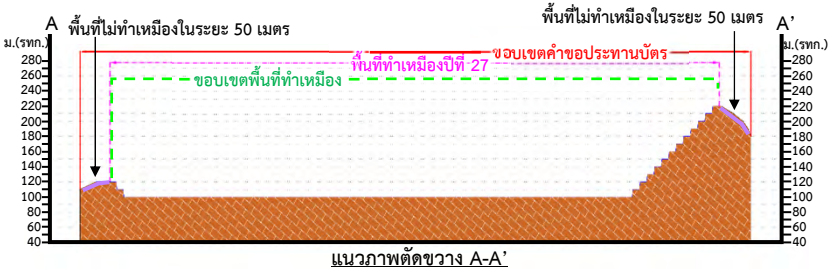


แนวภาพตัดขวาง B-B'

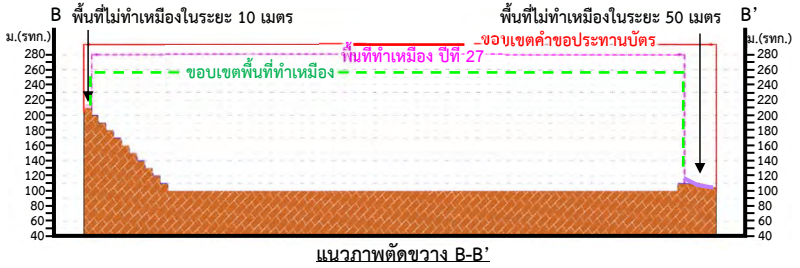
ที่มา : *ดัดแปลงจาก http:// www.google.co.th/maps (สืบค้นเมื่อวันที่ 21 พฤศจิกายน 2567) เก็บภาพเมื่อวันที่ 13 กรกฎาคม 2566*

รูปที่ 4.2.1-11	แบบจำลองหน้าเหมืองและภาพตัดขวางของโครงการเมื่อสิ้นสุดปีที่ 24





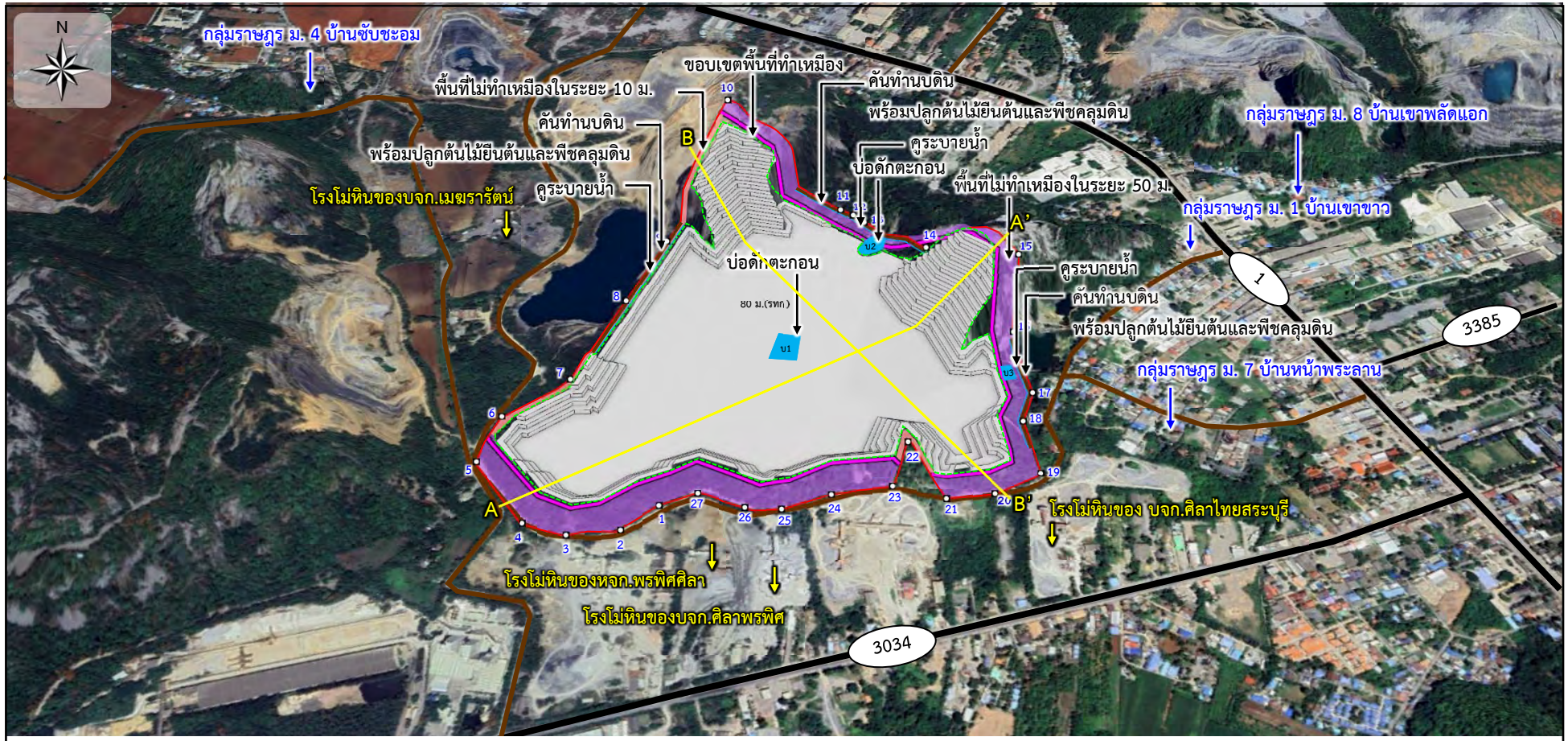
แนวภาพตัดขวาง A-A'

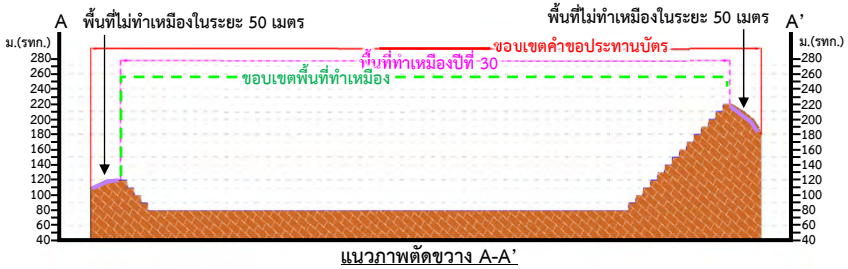


แนวภาพตัดขวาง B-B'

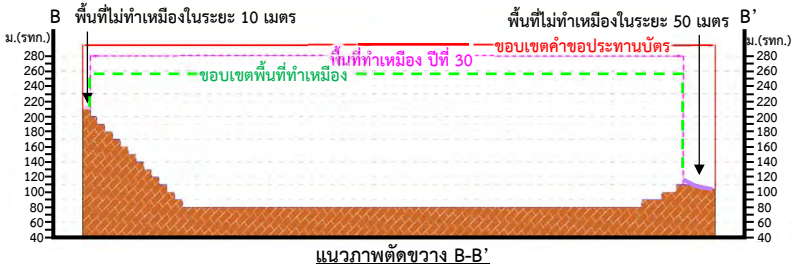
ที่มา : *ดัดแปลงจาก http:// www.google.co.th/maps (สืบค้นเมื่อวันที่ 21 พฤศจิกายน 2567) เก็บภาพเมื่อวันที่ 13 กรกฎาคม 2566*

รูปที่ 4.2.1-12 แบบจำลองหน้าเหมืองและภาพตัดขวางของโครงการเมื่อสิ้นสุดปีที่ 27





แนวภาพตัดขวาง A-A'



แนวภาพตัดขวาง B-B'

ที่มา : *ดัดแปลงจาก http:// www.google.co.th/maps (สืบค้นเมื่อวันที่ 21 พฤศจิกายน 2567) เก็บภาพเมื่อวันที่ 13 กรกฎาคม 2566*

รูปที่ 4.2.1-13	แบบจำลองหน้าเหมืองและภาพตัดขวางของโครงการเมื่อสิ้นสุดปีที่ 30

4.2.2 ผลกระทบต่อภูมิอากาศและคุณภาพอากาศ

ปัจจัยที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อสภาพภูมิอากาศที่สำคัญภายในจังหวัดสระบุรี ได้แก่ อุณหภูมิ โดยจะขึ้นกับสภาพภูมิประเทศ พื้นที่โครงการลักษณะภูมิประเทศเป็นเทือกเขาหลายยอดติดต่อกันลมมรสุมที่พัดผ่านได้รับอิทธิพลลมมรสุม 2 ชนิด คือ ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือและลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ พื้นที่โครงการขนาดประมาณ 437-1-58 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.019 ของพื้นที่จังหวัดสระบุรี ดังนั้น การดำเนินโครงการจึงมีผลกระทบน้อยมากต่อการเปลี่ยนแปลงลักษณะภูมิอากาศ อันได้แก่ ฤดูกาล อุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝน ความเร็วและทิศทางลมในระดับมหภาค เนื่องจากขอบเขตพื้นที่และกิจกรรมของโครงการอยู่เฉพาะภายในโครงการ และจะไม่ส่งผลหรือเป็นปัจจัยที่มีนัยสำคัญมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลง จึงไม่มีผลกระทบต่อสภาพภูมิอากาศ ดังนั้น ประเด็นที่จะพิจารณา คือ ผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ จากกิจกรรมการทำเหมืองของโครงการ โดยจะเป็นผลกระทบในด้านการเพิ่มปริมาณฝุ่นละอองในบรรยากาศ

การเกิดฝุ่นละอองเป็นผลกระทบหลักที่เกิดขึ้นอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ในกิจกรรมการทำเหมืองแร่ กระบวนการที่ทำให้เกิดฝุ่นละอองในกิจกรรมการทำเหมืองแร่ ได้แก่ การขุดเปิดหน้าดิน การเจาะเพื่อทำให้หินหรือดินเกิดการแตกหักและการคัดแยก ผลกระทบเหล่านั้นจะส่งผลในระดับต่ำ หากกิจกรรมดังกล่าวสามารถควบคุมให้อยู่เฉพาะภายในแหล่งกำเนิด แต่ในการปฏิบัติงานจริงมักจะเกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากกิจกรรมดังกล่าว สำหรับการทำเหมืองในระยะเตรียมการช่วงแรกจะไม่มีเปลือกดินเกิดขึ้น ด้วยแผนงานจะเปิดพื้นที่เฉพาะบริเวณหินปูน ดังนั้น จะมีกิจกรรมหลัก 3 กิจกรรม ที่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านฝุ่นละอ อง ประกอบไปด้วย ฝุ่นจากการทำเหมือง การโม่หิน และการขนส่งแร่ พิจารณาปัจจัยที่ก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองเพื่อประเมินผลกระทบด้านฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นจากการทำเหมืองในแต่ละกิจกรรมหลักมีรายละเอียดดังนี้

สภาพพื้นที่โครงการ : สภาพพื้นที่โครงการเป็นพื้นที่ป่าไม้จากแนวเทือกเขาจึงช่วยลดผลกระทบฝุ่นละอองที่อาจส่งผลกระทบต่อสถานที่สำคัญใกล้เคียง ทั้งนี้สภาพโครงการที่ผ่านการทำเหมืองและการกดระดับหน้าเหมืองลงในลักษณะขุมเหมืองทำให้ขอบบ่อเหมืองเป็นผนังกั้นผลกระทบด้านฝุ่นละอองและเสียงได้เป็นอย่างดี

ความชื้นของพื้นที่เปิดหน้าเหมือง : หากมีความชื้นสูงโดยเฉพาะช่วงฤดูฝนจะทำให้การฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองลดลง แต่ในช่วงฤดูแล้งอาจมีฝุ่นละอองฟุ้งกระจายจากการขุดเจาะและการระเบิดพื้นที่หน้าเหมือง โครงการจะใช้รถบรรทุกฉีดพรมน้ำบนเส้นทางลำเลียงหินปูนตลอดช่วงเวลาทำงานไม่น้อยกว่า 3-4 เที่ยว/วัน หรือมากกว่าในช่วงฤดูแล้ง นอกจากนี้จัดให้มีจุดล้างล้อและทำความสะอาดรถบรรทุกและรถต่างๆ เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่น

ความเร็วและทิศทางลม : จากสถิติภูมิอากาศ คาบ 10 ปี จังหวัดลพบุรี (เนื่องมาจากจังหวัดสระบุรีไม่มีข้อมูลในส่วนนี้) จะมีลมพัดจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ในเดือนตุลาคม-กุมภาพันธ์ ความเร็วลมเฉลี่ยจะอยู่ในช่วง 1.5-2.6 นอต และลมพัดจากทิศใต้ ในเดือนมีนาคม-กันยายน ความเร็วลมเฉลี่ยจะอยู่ในช่วง 1.4-2.9 นอต ผลกระทบพิจารณากรณีเลวร้ายจากทิศทางลมหลักทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ และทิศใต้ โดยใช้ค่าความเร็วลมเฉลี่ยต่ำสุดในการประเมิน คือ 0.72 เมตร/วินาที เมื่อมีการทำเหมืองในช่วงนี้ผลกระทบจากลมมรสุมดังกล่าวจะทำให้ลมพัดพาฝุ่นละอองมาสู่ชุมชนและสถานที่สำคัญใกล้เคียงโครงการ สถานที่สำคัญที่จะได้รับผลกระทบจากลมแสดงดัง**ตารางที่ 4.2.2-1**

ตารางที่ 4.2.2-1 ระยะห่างของสถานที่สำคัญจากโครงการที่คาดว่าได้รับผลกระทบจากการฟุ้งกระจายฝุ่นละออง

ลำดับ	กลุ่มบ้านราษฎร/สถานที่ตั้งสำคัญ	ทิศเทียบกับโครงการ	ระยะจากขอบเขตพื้นที่ทำเหมือง (กม.)
1	ชุมชนบ้านหน้าพระลาน ม.7 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 18-19	ทิศตะวันออก	0.08
2	กลุ่มราษฎรบ้านถ้ำมงกุฎ (8 หลังคาเรือน) ม.8 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 4-5	ทิศตะวันตกเฉียงใต้	0.1
3	ชุมชนบ้านเขาขาว ม.1 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 14-15	ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	0.3
4	ชุมชนบ้านเขาขาว ม.1 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 7-8	ทิศตะวันตก	0.3
5	ชุมชนบ้านเขาขาว ม.1 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศเหนือ	ทิศเหนือ	0.3
6	ศาลเจ้าพ่อเขาขาว	ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	0.4
7	ชุมชนบ้านเขาขาว	ทิศเหนือ	0.5
8	วัดหน้าพระลาน	ทิศตะวันออก	0.7
9	ชุมชนบ้านเขางอบ ม.2 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด	ทิศตะวันออก	0.7
10	เทศบาลตำบลหน้าพระลาน	ทิศตะวันออก	0.8
11	ชุมชนบ้านหนองสามห้าง ม.9 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้	ทิศตะวันออกเฉียงใต้	0.9
12	โรงเรียนหน้าพระลาน (พิบูลสงเคราะห์)	ทิศตะวันออก	1.0
13	ชุมชนบ้านหนองสามห้างใต้ ม.12	ทิศตะวันออกเฉียงใต้	1.0
14	ชุมชนบ้านซับชะอม ม.9 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	1.0
15	ชุมชนบ้านคุ้งเขาเขียว ม.3 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดทางด้านทิศเหนือ	ทิศเหนือ	1.1
16	ชุมชนบ้านซับชะอม	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	1.1
17	วัดคุ้งเขาเขียววนาราม	ทิศเหนือ	1.1
18	โรงเรียนบ้านคุ้งเขาเขียว (สำเภาราษฎร์บำรุง)	ทิศเหนือ	1.2
19	รพ.สต.หน้าพระลาน	ทิศตะวันออก	1.2
20	วัดถ้ำมงกุฎ	ทิศตะวันตกเฉียงใต้	1.3
21	โรงเรียนบ้านซับชะอม	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	1.4

ตารางที่ 4.2.2-1 ระยะห่างของสถานที่สำคัญจากโครงการที่คาดว่าได้รับผลกระทบจากการฟุ้งกระจายฝุ่นละออง (ต่อ)

ลำดับ	กลุ่มบ้านราษฎร/สถานที่ตั้งสำคัญ	ทิศเทียบกับโครงการ	ระยะจากขอบเขตพื้นที่ทำเหมือง (กม.)
22	วัดซับชะอม	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	1.5
23	รพ.สต.บ้านซับชะอม	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	1.5
24	ชุมชนบ้านหนองป่าพง ม.4 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศใต้	ทิศใต้	1.5
25	ชุมชนบ้านเขางอบ ม.11 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออก	ทิศตะวันออก	1.9
26	ชุมชนบ้านคุ้งพัฒนา ม.4 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตก	ทิศตะวันตก	2.0
27	วัดถ้ำศรีวิไล	ทิศเหนือ	2.1
28	ชุมชนบ้านสะพานขาว ม.7 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	2.3
29	ชุมชนบ้านเขาวง ม.5 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้	ทิศตะวันตกเฉียงใต้	2.4
30	ที่พักสงฆ์ถ้ำพุทโธ	ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	2.4
31	วัดวีรโชติหิรัญญาราม	ทิศตะวันออก	2.4
32	วัดถ้ำวิมานแก้ว	ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	2.5
33	วัดพุทธเนรมิต	ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	2.6
34	วัดนิคมวาสี	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	2.6
35	ชุมชนบ้านม่วงฝ้าย ม.10 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้	ทิศตะวันออกเฉียงใต้	2.7
36	ชุมชนบ้านซับบอน ม.2 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศใต้	ทิศใต้	2.8
37	ชุมชนบ้านพุแค ม.1 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้	ทิศตะวันออกเฉียงใต้	2.9
38	โรงเรียนบ้านธารทองแดง	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	2.9
39	วัดพุคำบรรพต	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	3.0
40	ชุมชนบ้านเขารวก ม.4 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	3.1

ที่มา : *สำรวจภาคสนาม, 2569*

1. ฝุ่นจากการทำเหมือง ฝุ่นที่เกิดจากการผลิตแร่มีแหล่งกำเนิดอยู่ภายในพื้นที่เปิดหน้าเหมือง โดยเกิดขึ้นจากกิจกรรมที่สำคัญ 2 กิจกรรม คือ การเจาะรูระเบิด และการระเบิด ปัจจัยที่ก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองดังนี้

1.1 ฝุ่นจากการเจาะรูระเบิด

กิจกรรมการเจาะระเบิดโดยใช้เครื่องเจาะระเบิดติดตั้งถุงกรองฝุ่น อัตราการผลิตแร่หินปูนเฉลี่ยของโครงการประมาณ 3,800,000 ตัน/ปี 1 ปี ทำงาน 300 วัน ดังนั้น จะมีอัตราการผลิตประมาณ 12,667 ตัน/วัน ในการระเบิดของโครงการมีการจำกัดปริมาณระเบิดอยู่ที่ 30.5 กิโลกรัม/จังหว่ะถ่วง โดยจะใช้เครื่องเจาะขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 นิ้ว จะทำการเจาะรูระเบิดจำนวน 1 รู โดยต้องทำการเจาะรูระเบิดประมาณ 3 ชั่วโมง การคำนวณปริมาณฝุ่นละอองจากกิจกรรมการเจาะรูระเบิดได้จากสมการของ US.EPA (1998) รายละเอียดดังนี้

1) กรณีไม่มีการควบคุม

ในกรณีที่ไม่มีการควบคุมหมายถึงกรณีที่เลวร้ายที่สุดในขณะปฏิบัติหน้าที่ไม่มีการฉีดพรมน้ำหรือการติดตั้งถุงกรอง โดยมีรายละเอียดในการประเมินดังนี้

สมการ

$$E_{kpy,i} = A \times OpHrs \times EF_i \qquad (1)$$

หาค่าตัวแปรในสมการ

$E_{kpy,i}$ = อัตราการปล่อยมลพิษ, (กิโลกรัม/ปี)

A = กิจกรรมการดำเนินงานต่อชั่วโมงการทำงานของเครื่องจักร, (ตัน/ชั่วโมง) ค่า A เกิดจากกิจกรรมการดำเนินงานต่อชั่วโมงการทำงานของเครื่องจักร ตามแผนการทำเหมืองนี้ใช้เครื่องเจาะรูระเบิดติดตั้งถุงกรองฝุ่นขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางรูเจาะ 3 นิ้ว ปฏิบัติงาน 3 ชั่วโมงต่อวัน หากประเมินผลกระทบฝุ่นละอองจากการระเบิด อัตราการผลิตตามแผนผังโครงการทำเหมืองต่อปี คือ 3,800,000 ตัน/ปี (เมื่อ 1 ปีทำงาน 300 วัน)

OpHrs = ชั่วโมงการทำงาน, (ชั่วโมง/ปี)

EF_i = ปัจจัยการปล่อยมลพิษไม่สามารถควบคุมได้, (กิโลกรัม/ตัน)

แทนค่าในสมการ

การหาค่า A เมื่อ A คือ กิจกรรมการดำเนินงานต่อชั่วโมงการทำงานของเครื่องจักร, (ตัน/ชั่วโมง)

$$A = \frac{\text{ปริมาณแร่ที่สามารถทำเหมืองได้ต่อปี}}{\text{ชั่วโมงการทำงานของเครื่องจักร}}$$

$$= \frac{3{,}800{,}000 \text{ ตัน/ปี}}{(3 \text{ ชม./1 วัน} \times 300 \text{ วัน/1 ปี})}$$

$$= 4{,}222 \text{ ตัน/ชม.}$$

การหาค่า OpHrs ชั่วโมงการทำงาน, (ชั่วโมง/ปี)

ตามแผนผังการทำเหมืองใช้เครื่องเจาะ Hydraulic Crawler Drill ติดตั้งถุงกรองฝุ่นขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางรูเจาะ 3 นิ้ว ปฏิบัติงาน 3 ชั่วโมง/วัน ระยะเวลาการทำงานในช่วงระยะดำเนินการประมาณ 1 ปี ทำงาน 300 วัน ดังนั้น เครื่องจักรทำงาน 3 x 300 = 900 ชั่วโมง/ปี

การหาค่า EF_i, (กิโลกรัม/ตัน)

ค่า EF_{TSP} เท่ากับ 0.60 กก./รูเจาะ อ้างอิงจาก Emission factor of TSP; กิจกรรมการเจาะรูระเบิดสัมพันธ์กับการทำเหมืองแบบวิธีเหมืองหาบ จาก National pollutant inventory emission estimation technique manual for mining version 3.1, 2012

ดังนั้น ค่า EF_{TSP} ของฝุ่นจากการเจาะรูระเบิดของโครงการ จะเท่ากับ 0.0000947 กก./ตัน (0.60 กก./รูเจาะ x 2 รูเจาะ/1 วัน x 1วัน/12,667 ตัน) เมื่อ 1 ปี ผลิตแร่ได้ 3,800,000 ตัน ดังนั้น 1 วัน ผลิตแร่ได้เท่ากับ 3,800,000 /300 เท่ากับ 12,667 ตัน/วัน

แทนค่าลงในสมการ

$E_{kpl,I}$ = A x OpHrs x EF_{TSP}

= 4,222 x 900 x (0.0000947)

= 359.73 กก./ปี

= 1.199 กก./วัน หรือประมาณ 1,199,000 มก./วัน (359.73 กก./ปี x 1 ปี/ 300 วัน x 10^6 มก/กก.)

2) กรณีมีการควบคุม

ในกรณีที่มีการควบคุมหมายถึงในขณะปฏิบัติหน้าที่มีการฉีดพรมน้ำ หรือการติดตั้งถุงกรองฝุ่นละอองโดยมีรายละเอียดในการประเมินดังนี้

จากสมการ (2)

$$E_{kpl,I} = A \times OpHrs \times EF_{TSP} \times \left[1-\frac{CE_i}{100}\right]$$

หาค่าตัวแปรในสมการ

$E_{kpy,\ i}$ = อัตราการปล่อยมลพิษ, (กิโลกรัม/ปี)

A = กิจกรรมการดำเนินงานต่อชั่วโมงการทำงานของเครื่องจักร, (ตัน/ชั่วโมง) ค่า A เกิดจากกิจกรรมการดำเนินงานต่อชั่วโมงการทำงานของเครื่องจักรตามแผนการทำเหมืองนี้ใช้เครื่องเจาะรูระเบิดติดตั้งถุงกรองฝุ่นขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางรูเจาะ 3 นิ้ว ปฏิบัติงาน 3 ชั่วโมง/วัน หากประเมินผลกระทบฝุ่นละอองจากการระเบิด อัตราการผลิตตามแผนผังโครงการทำเหมืองต่อปี คือ 3,800,000 ตัน /ปี เมื่อ 1 ปีทำงาน 300 วัน

OpHrs = ชั่วโมงการทำงาน, (ชั่วโมง/ปี)

EF_{TSP} = ปัจจัยการปล่อยมลพิษไม่สามารถควบคุมได้, (กิโลกรัม/ตัน)

CE_i = ประสิทธิภาพการควบคุม, (%) จาก**ตารางที่ 4.2.2-2** จากข้อมูลประสิทธิภาพการควบคุมของเครื่องจักร พบว่า เครื่องเจาะรูระเบิดที่ติดตั้งถุงกรองฝุ่นจะสามารถควบคุมได้ถึง 99%

ตารางที่ 4.2.2-2 ประสิทธิภาพการควบคุมของเครื่องจักร

Operation/Activity	Control method and emission reduction
Coal Mines Scrapers on topsoil	50 % control when soil is naturally or artificially moist
Dozers on coal or other material	No control
Drilling	99% for fabric filters 70% for water sprays
Blasting coal or overburden	No control
Loading trucks	No control
Hauling	50% for level 1 watering (2 litres/m2/h) 75% for level 2 watering (2 litres/m2/h) 100% for sealed or salt-encrusted roads
Unloading trucks	70% for water sprays
Draglines	Control dust by minimizing drop height
Loading stockpiles	50% for water sprays 25% for variable height stacker 75% for telescopic chute with water sprays 99% for total enclosure
Unloading	50% for water sprays (unless underground recovery then, no control needed)
Wind erosion from stockpiles	50% for water sprays 30% for wind breaks 99% for total enclosure 30% for primary earthworks (reshaping/profiling, drainage structures installed) 30% for rock armour and/or topsoil applied
Loading to trains	70% for enclosure 99% for enclosure and use of fabric filters
Miscellaneous transfer and conveying	90% control allowed for water sprays with chemicals 70% for enclosure 99% for enclosure and use of fabric filters

ตารางที่ 4.2.2-2 ประสิทธิภาพการควบคุมของเครื่องจักร (ต่อ)

Operation/Activity	Control method and emission reduction
Wind erosion	30% for primary rehabilitation 40% for vegetation established but not demonstrated to be self-sustaining. Weed control and grazing control. 60% for secondary rehabilitation 90% for revegetation 100% for fully rehabilitated (release) vegetation
Metalliferous Mines All activities listed in Table 2	30% for windbreaks 50% water sprays to keep ore wet 65% for hooding with cyclones 75% for hooding with scrubbers 83% for hooding with fabric filters 100% enclosed or underground
Pit retention	50% for TSP 5% for PM10

ที่มา : *Emission estimation technique manual for mining version 3.1 (NPI, 2012)*

แทนค่าลงในสมการ

$$E_{kpy,i} = A \times OpHrs \times EF_{TSP} \times [1-\frac{CE_i}{100}]$$

$$= 4{,}222 \times 900 \times (0.0000947) \times [1-\frac{99}{100}]$$

$$= 3.597 \text{ กก./ปี}$$

$$= 0.0119 \text{ กก./วัน หรือประมาณ } 11{,}900 \text{ มก./วัน } (3.597 \text{ กก./ปี} \times 1\text{ปี}/300 \text{ วัน} \times 10^6 \text{ มก/กก.})$$

นั่นคือ อัตราการปล่อยฝุ่นละอองของเครื่องเจาะระเบิดโดยใช้เครื่องเจาะรูระเบิดติดตั้งถุงกรอง โดยอัตราการปล่อยฝุ่นละอองในกรณีที่ไม่มีการควบคุมประมาณ 1.199 กก./วัน หรือประมาณ 1,199,000 มก./วัน และกรณีที่มีการควบคุมประมาณ 0.0119 กก./วัน หรือประมาณ 11,900 มก./วัน ทั้งนี้ฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการเจาะรูระเบิด ก่อให้เกิดผลกระทบต่อพื้นที่ใกล้เคียงได้มากน้อยเพียงใดขึ้นได้กับหลายปัจจัยที่ส่งผลกระทบ ได้แก่ ทิศทางลม ระยะห่างต่อพื้นที่อ่อนไหว (ชุมชน วัด โรงเรียน) และวิธีการทำเหมือง โดยวิธีการทำเหมืองที่จะสามารถลดผลกระทบทางด้านฝุ่นละอองได้โดยการควบคุมทิศทางการระเบิดโดยมิให้มีทิศทางที่หันเข้าสู่พื้นที่ชุมชนใกล้เคียง จากข้อมูลทิศทางลมของอุตุนิยมวิทยาจังหวัดลพบุรี คาบ 10 ปี จะมีลมพัดจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ในเดือนตุลาคม-กุมภาพันธ์ และลมพัดจากทิศใต้ ในเดือนมีนาคม-กันยายน ความเร็วลมเฉลี่ยต่ำสุด 0.72 ม./วินาที สำหรับวิธีการทำเหมืองในโครงการโดยวิธีเหมืองหาบ แบบขั้นบันได โดยมีทิศทางหน้างาน

อิสระหันหน้าระเบิดตรงข้ามกับทางทิศตะวันตกเพื่อคาดการณ์ผลกระทบด้านฝุ่นละอองสามารถคำนวณหาความเข้มข้นของความเข้มข้นฝุ่นละอองโดยใช้สมการหาความเข้มข้นโดยจำลองพื้นที่ลักษณะ Box Model ดังนี้

$$C\ (\text{มก./ลบ.ม.}) = \frac{Q}{d\ (\text{ม.}) \times W\ (\text{ม./วินาที}) \times M\ (\text{ม.})} \qquad (2)$$

เมื่อ C = ความเข้มข้นของปริมาณฝุ่นที่เกิดขึ้น

Q = ปริมาณฝุ่นที่เกิดขึ้น (Emissions)

d = ความกว้างของพื้นที่ (ม.) ในที่นี้ใช้ความกว้างของพื้นที่ด้านที่ตั้งฉากกับลมในแต่ละทิศทาง

W = ความเร็วลม โดยจะใช้จากสถิติภูมิอากาศในคาบ 10 ปี (ปี 2559-2568) ค่าเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 0.72 ม./วินาที โดยทิศทางลม 2 ทิศ คือ ลมพัดจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ในเดือนตุลาคม-กุมภาพันธ์ ความกว้างของพื้นที่ด้านที่ตั้งฉากกับทิศทางลมประมาณ 1,200 ม. และลมพัดจากทิศใต้ ในเดือนมีนาคม-กันยายน ความกว้างของพื้นที่ด้านที่ตั้งฉากกับทิศทางลมประมาณ 1,000 ม.

M = Mixing Height ใช้ค่า Planetary Boundary Layer Height (PBLH) เฉลี่ยของสถานีลพบุรี ในปี 2566 (เนื่องจากจังหวัดสระบุรีไม่มีสถานีอุตุนิยมวิทยา) รหัสสถานี 426201 เลือกค่า PBLH ในเดือนที่ที่มีค่า PBLH ต่ำสุดเพื่อเป็นตัวแทนการประเมินในกรณีเลวร้าย (worst case) เท่ากับ 345.08 ม. จึงนำมาใช้ในการประเมินผลกระทบแสดงดัง**ตารางที่ 4.2.2-3**

เหตุผลประกอบ การเลือกใช้ค่า Planetary Boundary Layer Height (PBLH)

ที่ปรึกษาฯ ได้เลือกใช้ค่า Planetary Boundary Layer Height (PBLH) ของสถานีอุตุนิยมวิทยาลพบุรี ปี 2566 (เนื่องจากสถานีอุตุนิยมวิทยาจังหวัดสระบุรีไม่ได้ตรวจวัดข้อมูลในช่วงนี้) แทนการใช้ค่า Mixing Height ในการประเมินคุณภาพอากาศของโครงการ เนื่องจาก Planetary Boundary Layer (PBL) หรือ Atmospheric Boundary (ABL) เป็นชั้นล่างสุดของชั้น Troposphere ซึ่งเกิดจากการปฏิสัมพันธ์ระหว่างชั้นบรรยากาศกับพื้นผิวที่อยู่ด้านใต้ของชั้นบรรยากาศ เช่น พื้นดินหรือพื้นน้ำ โดยความหนาของชั้น PBL ที่อยู่เหนือพื้นดินอาจจะหนาตั้งแต่ 10 เมตร จนถึง 1-2 กิโลเมตร และมีการเปลี่ยนแปลงความหนาเพียงเล็กน้อยเหนือพื้นผิวน้ำ ที่ระดับใกล้พื้นผิวของชั้นนี้จะมีการเปลี่ยนแปลงความเร็วลม อุณหภูมิ และความเข้มข้นของมลสารอย่างรวดเร็ว โดยการเปลี่ยนแปลงจะมากหรือน้อยจะขึ้นกับปฏิสัมพันธ์ระหว่างพื้นผิวและบรรยากาศ (Arya, 1999) และเนื่องจากมลสารที่ถูกปลดปล่อยออกมาบริเวณใกล้พื้นผิวจะเกิดการผสมตัวกับชั้นบรรยากาศได้อย่างรวดเร็ว ดังนั้น ชั้น PBLH จึงอาจเรียกเป็นชั้นความสูงผสมผสาน (Mixing Depth, Mixing Height) ก็ได้ ประกอบกับกรมอุตุนิยมวิทยามีการเก็บข้อมูลค่า PBLH ที่เป็นปัจจุบันมากกว่าและมีค่าต่ำกว่า Mixing Heigh อีกทั้งค่า Mixing Height จะมีการรวบรวมเพียงสถานีหลัก 6 สถานี เช่น สถานีกรุงเทพมหานคร สถานีบางนา สถานีจังหวัดเชียงใหม่ สถานีจังหวัดอุบลราชธานี สถานีจังหวัดสงขลา และสถานีจังหวัดภูเก็ต ดังนั้น ที่ปรึกษาฯ จึงใช้ค่า PBLH ที่มีการ

ตรวจวัดที่สถานีอุตุนิยมวิทยาลพบุรี (เนื่องจากจังหวัดสระบุรีไม่มีสถานีอุตุนิยมวิทยา) และเป็นข้อมูลล่าสุดในปี 2566 แทนค่า Mixing Height ในการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ โดยมีที่มาการคำนวณดังนี้

1. สืบค้นข้อมูลจากกรมอุตุนิยมวิทยา โดยค้นหารหัสสถานีของจังหวัดนั้นๆ จากเว็บไซต์ http://ozone.tmd.go.th/wi_map.htm มีนาคม 2569
2. ค่าของข้อมูลที่นำมาใช้ในการคำนวณ เป็นค่าคาดการณ์ราย 1 ชั่วโมง ตลอดปี 2566
3. ขั้นตอนการหาค่า PBLH

3.1 นำข้อมูล/ค่าคาดการณ์ราย 1 ชั่วโมง ของสถานีลพบุรี รหัสสถานี 426201 มาคำนวณเป็นค่าเฉลี่ยรายเดือน (รวมจำนวนข้อมูลทั้งหมดของสถานีลพบุรี เท่ากับ 8,160 ค่า)

3.2 นำค่าเฉลี่ยที่ได้แต่ละเดือนมาสรุปเป็นรายปี และเลือกใช้ค่าที่น้อยที่สุดค่า Planetary Boundary Layer Height (PBLH) เฉลี่ยของสถานีลพบุรี ในปี 2566 (เนื่องจากจังหวัดสระบุรีไม่มีสถานีอุตุนิยมวิทยา) รหัสสถานี 426201 เลือกค่า PBLH ในเดือนที่ที่มีค่า PBLH ต่ำสุดเพื่อเป็นตัวแทนการประเมินในกรณีเลวร้าย (worst case) เท่ากับ 345.08 ม. จึงนำมาใช้ในการประเมินผลกระทบแสดงดัง**ตารางที่ 4.2.2-3**

ตารางที่ 4.2.2-3 ค่า Planetary Boundary Layer Height (PBLH) เฉลี่ยของสถานีลพบุรี รหัสสถานี 426201

เดือน	**Planetary Boundary Layer Height : PBLH (เมตร)**
มกราคม	624.35
กุมภาพันธ์	785.90
มีนาคม	1,017.58
เมษายน	1,023.40
พฤษภาคม	883.43
มิถุนายน	621.44
กรกฎาคม	611.82
สิงหาคม	558.24
กันยายน	345.08
ตุลาคม	347.98
พฤศจิกายน	433.19
ธันวาคม	563.35

ที่มา : *กรมอุตุนิยมวิทยา, http://ozone.tmd.go.th/wi_map.htm มีนาคม 2569*

หมายเหตุ : *ใช้ค่า Planetary Boundary Layer Height (PBLH) เป็นตัวแทนค่า Mixing Height เป็นค่าเฉลี่ยรายชั่วโมงตรวจวัดทุกวันต่อเนื่อง*

สามารถคาดการณ์ความเข้มข้นของฝุ่นละอองที่ฟุ้งกระจายจากบริเวณหน้าเหมืองไปยังแหล่งรับผลกระทบตามทิศทางลมในแต่ละทิศทาง ในกรณีแทนค่าในสมการได้ดังนี้

1) พิจารณาความยาวของพื้นที่ที่ตั้งฉากกับทิศใต้

กรณีที่ไม่มีการควบคุม

$$C = \frac{\text{1,199,000 มก./วัน x วัน/(24x60x60 วินาที)}}{\text{1,000 ม.x (0.72 ม./วินาที) x 345.08 ม.}}$$

$$= \text{0.0000559 มก./ลบ.ม.}$$

กรณีที่มีการควบคุม

$$C = \frac{\text{11,900 มก./วัน x วัน /(24x60x60 วินาที)}}{\text{1,000 ม.x (0.72 ม./วินาที) x 345.08 ม.}}$$

$$= \text{0.000000554 มก./ลบ.ม.}$$

จากการประเมินปริมาณการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดจากกิจกรรมการเจาะรูระเบิดของโครงการตามสมการหาความเข้มข้นโดยจำลองพื้นที่ลักษณะ Box Model โดยทิศทางลมด้านทิศใต้ (มีนาคม-กันยายน) ประเมินในกรณีเลวร้ายที่ความเร็วลมเฉลี่ยต่ำสุด 0.72 ม./วินาที พบว่า กรณีที่ไม่มีการควบคุมจะมีค่าฝุ่นละอองเกิดขึ้นประมาณ 0.0000559 มก./ลบ.ม. และกรณีมีการควบคุม โดยการฉีดพรมน้ำจะมีค่าฝุ่นละอองเกิดขึ้นประมาณ 0.000000554 มก./ลบ.ม. เมื่อพิจารณาถึงแหล่งรับผลกระทบหลักใต้ทิศทางลมหลักทางด้านทิศใต้ในช่วงเดือนมีนาคม-กันยายน ในกรณีเลวร้ายหากทิศทางลมเกิดการผันผวนหรือเปลี่ยนทิศทาง ได้ประเมินแหล่งรับผลกระทบซึ่งเป็นสถานที่สำคัญใกล้เคียงร่วมด้วย ได้แก่ ชุมชนบ้านหน้าพระลาน ม.7 ทางด้านทิศตะวันออก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 18-19) ระยะห่างประมาณ 0.08 กม. กลุ่มบ้านถ้ำมงกุฎ (8 หลังคาเรือน) ม.8 ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 4-5) ระยะห่างประมาณ 0.1 กม. ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 14-15) ระยะห่างประมาณ 0.3 กม. ชุมชนบ้านเขาขาว ม.1 ทางด้านทิศตะวันตก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 7-8) ระยะห่างประมาณ 0.3 กม. ชุมชนบ้านเขาขาว ม.1 ตั้งอยู่ทางด้านทิศเหนือ ระยะห่างประมาณ 0.3 กม. ศาลเจ้าพ่อเขาขาว ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 0.4 กม. ชุมชนบ้านเขาขาว ตั้งอยู่ทางด้านทิศเหนือ ระยะห่างประมาณ 0.5 กม. ชุมชนบ้านซับชะอม ม.9 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 1.0 กม. ชุมชนบ้านซับชะอม ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 1.1 กม.ชุมชนบ้านคุ้งเขาเขียว ม.3 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ตั้งอยู่ทางด้านทิศเหนือ ระยะห่างประมาณ 1.1 กม. วัดคุ้งเขาเขียววนาราม ตั้งอยู่ทางด้านทิศเหนือ ระยะห่างประมาณ 1.1 กม. โรงเรียนบ้านคุ้งเขาเขียว (สำเภาราษฎร์บำรุง) ตั้งอยู่ทางด้านทิศเหนือ ระยะห่างประมาณ 1.2 กม. โรงเรียนบ้านซับชะอม ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 1.4 กม. วัดซับชะอม ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 1.5 กม. รพ.สต.บ้านซับชะอม ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 1.5 กม. วัดถ้ำศรีวิไล ตั้งอยู่ทางด้านทิศเหนือ ระยะห่างประมาณ 2.1 กม. ชุมชนบ้านสะพานขาว ม.7 บ้านหลังที่อยู่

ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 2.3 กม.ที่พักสงฆ์ถ้ำพุทโธ ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 2.4 กม. วัดถ้ำวิมานแก้ว ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 2.5 กม. วัดพุทธเนรมิต ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 2.6 กม. วัดนิคมวาสี ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 2.6 กม. โรงเรียนบ้านธารทองแดง ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 2.9 กม. วัดพุคำบรรพต ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 3.0 กม. และชุมชนบ้านเขารวก ม.4 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 3.1 กม. แผนการทำเหมืองได้กำหนดให้มีพื้นที่เว้นเขตไม่ทำเหมือง และปลูกต้นไม้เพิ่มเติมให้แน่นทึบเพื่อป้องกันผลกระทบ อย่างไรก็ตามการทำเหมืองจะเป็นการลดระดับจากพื้นที่ภูเขาลงเป็นบ่อเหมือง ดังนั้น ขอบบ่อเหมืองที่เกิดจากการลดระดับไปแล้วจะสามารถเป็นแนวป้องกันผลกระทบได้เป็นอย่างดี สามารถแสดงแบบจำลอง Box Model พร้อมทิศทางลมได้ดัง**รูปที่ 4.2.2-1**

สำหรับความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม.จากข้อมูลในรายงานการศึกษา Tanbreez project เรื่อง Dust dispersion study โดย Douglas R. Clark (2013) ได้มีการศึกษาสัดส่วนระหว่างความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม.ต่อความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ที่เกิดขึ้นจากการระเบิดพบว่ามีสัดส่วนประมาณ 52% ซึ่งจากผลการประเมินโดยใช้ Box Model พบว่า กรณีที่ไม่มีการควบคุมจะมีค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.0000559 มก./ลบ.ม. ดังนั้น จะมีความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.0000290 มก./ลบ.ม. (0.0000559 x 52% มก./ลบ.ม.) กรณีที่มีการควบคุมจะมีค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม.ประมาณ 0.000000554 มก./ลบ.ม. ดังนั้นจะมีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.000000288 มก./ลบ.ม. (0.000000554 x 52% มก./ลบ.ม.)

2) พิจารณาความยาวของพื้นที่ที่ตั้งฉากกับทิศทางลมด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ

$$C = \frac{1{,}199{,}000 \text{ มก./วัน} \times \text{วัน}/(24\text{x}60\text{x}60 \text{ วินาที})}{1{,}200 \text{ ม.x } (0.72 \text{ ม./วินาที}) \times 345.08 \text{ ม.}}$$

$$= 0.000047 \text{ มก./ลบ.ม.}$$

กรณีที่มีการควบคุม

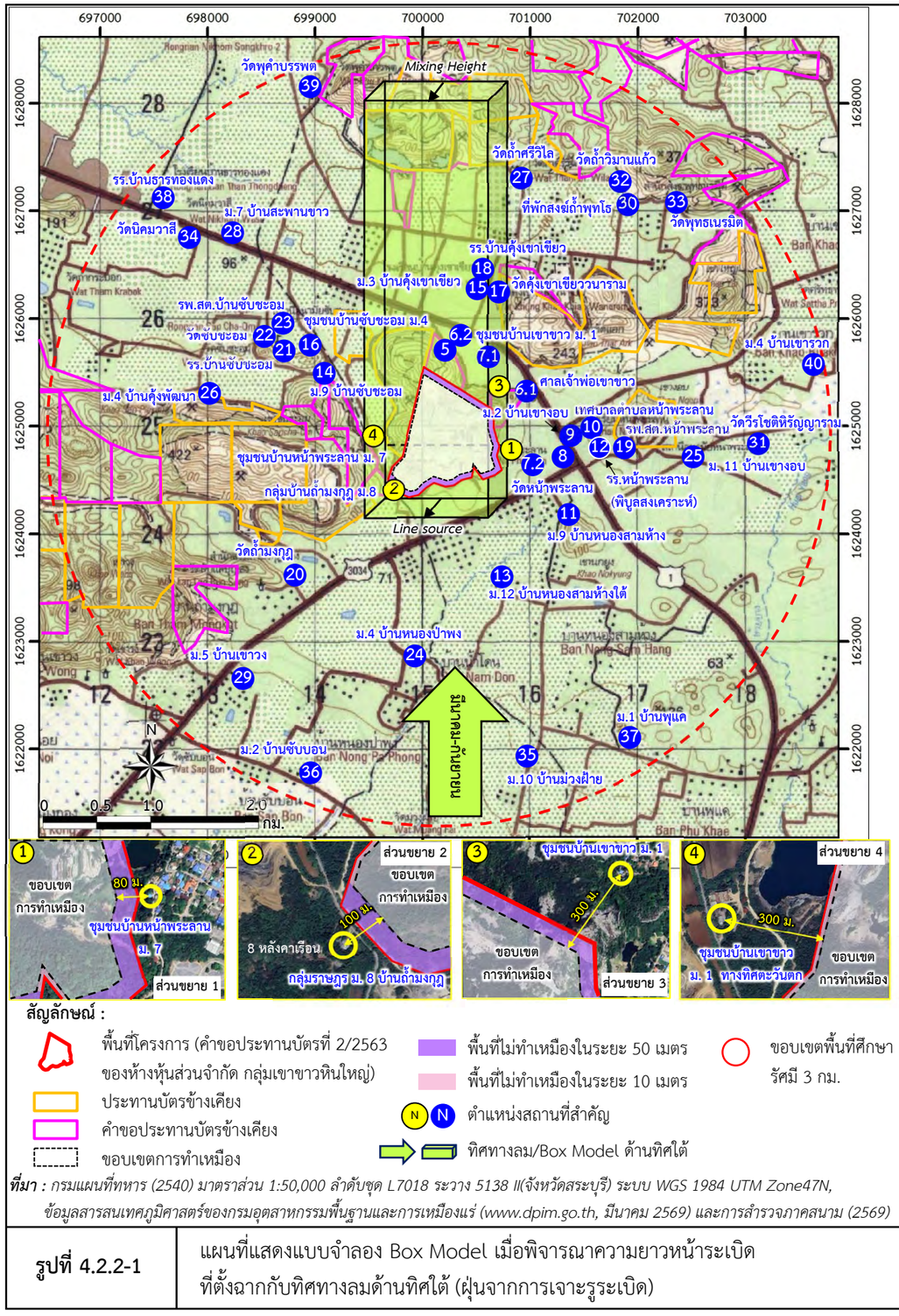
$$C = \frac{11{,}900 \text{ มก./วัน} \times \text{วัน} /(24\text{x}60\text{x}60 \text{ วินาที})}{1{,}200 \text{ ม.x } (0.72 \text{ ม./วินาที}) \times 345.08 \text{ ม.}}$$

$$= 0.00000046 \text{ มก./ลบ.ม.}$$

จากการประเมินปริมาณการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดจากกิจกรรมการเจาะรูระเบิดของโครงการ ตามสมการหาความเข้มข้นโดยจำลองพื้นที่ลักษณะ Box Model โดยทิศทางลมด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (ตุลาคม-กุมภาพันธ์) ประเมินในกรณีเลวร้ายที่ความเร็วลมเท่ากับ 0.72 ม./วินาที พบว่ากรณีที่ไม่มีการควบคุมจะมีค่าฝุ่นละอองเกิดขึ้นประมาณ 0.000047 มก./ลบ.ม. และกรณีมีการควบคุมโดยการฉีดพรมน้ำจะมีค่าฝุ่นละอองเกิดขึ้นประมาณ 0.00000046 มก./ลบ.ม. หากพิจารณาถึงแหล่งรับผลกระทบหลักใต้

ทิศทางลมหลักทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือในช่วงเดือนตุลาคม-กุมภาพันธ์ ในกรณีเลวร้ายหากทิศทางลมเกิดการผันผวนหรือเปลี่ยนทิศทาง โดยได้ประเมินแหล่งรับผลกระทบซึ่งเป็นสถานที่สำคัญใกล้เคียงแม้ว่ามิได้อยู่ภายใต้ทิศทางลมหลักร่วมด้วย ได้แก่ ชุมชนบ้านหน้าพระลาน ม.7 ทางด้านทิศตะวันออก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 18-19) ระยะห่างประมาณ 0.08 กม. กลุ่มบ้านถ้ำมงกุฎ (8 หลังคาเรือน) ม.8 ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 4-5) ระยะห่างประมาณ 0.1 กม. ชุมชนบ้านเขาขาว ม.1 ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 14-15) ระยะห่างประมาณ 0.3 กม. ชุมชนบ้านเขาขาว ม.1 ทางด้านทิศตะวันตก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 7-8) ระยะห่างประมาณ 0.3 กม. วัดถ้ำมงกุฎ ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ ระยะห่างประมาณ 1.3 กม. ชุมชนบ้านหนองป่าพง ม.4 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ตั้งอยู่ทางด้านทิศใต้ ระยะห่างประมาณ 1.5 กม. ชุมชนบ้านคุ้งพัฒนา ม.4 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตก ระยะห่างประมาณ 2.0 กม. ชุมชนบ้านเขาวง ม.5 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ ระยะห่างประมาณ 2.4 กม. และชุมชนบ้านซับบอน ม.2 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ตั้งอยู่ทางด้านทิศใต้ ระยะห่างประมาณ 2.8 กม. แผนการทำเหมืองได้กำหนดให้มีพื้นที่เว้นเขตไม่ทำเหมืองและปลูกต้นไม้เพิ่มเติมให้แน่นทึบเพื่อป้องกันผลกระทบ อย่างไรก็ตามการทำเหมืองจะเป็นการลดระดับจากพื้นที่ภูเขาลงเป็นบ่อเหมือง ดังนั้น ขอบบ่อเหมืองที่เกิดจากการลดระดับไปแล้วและพื้นที่เกี่ยวเนื่องฯ จะสามารถเป็นแนวป้องกันผลกระทบได้ สามารถแสดงแบบจำลอง Box Model พร้อมทิศทางลมดัง**รูปที่ 4.2.2-2**

สำหรับความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. จากข้อมูลในรายงานการศึกษา Tanbreez project เรื่อง Dust dispersion study โดย Douglas R. Clark (2013) ได้มีการศึกษาสัดส่วนระหว่างความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม.ต่อความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ที่เกิดขึ้นจากการระเบิดพบว่ามีสัดส่วนประมาณ 52% ซึ่งจากผลการประเมินโดยใช้ Box Model พบว่า กรณีที่ไม่มีการควบคุมจะมีค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.000047 มก./ลบ.ม. ดังนั้น จะมีความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.0000242 มก./ลบ.ม. (0.000047 x 52% มก./ลบ.ม.) กรณีที่มีการควบคุมจะมีค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.00000046 มก./ลบ.ม. ดังนั้นจะมีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.000000242 มก./ลบ.ม. (0.00000046 x 52% มก./ลบ.ม.)



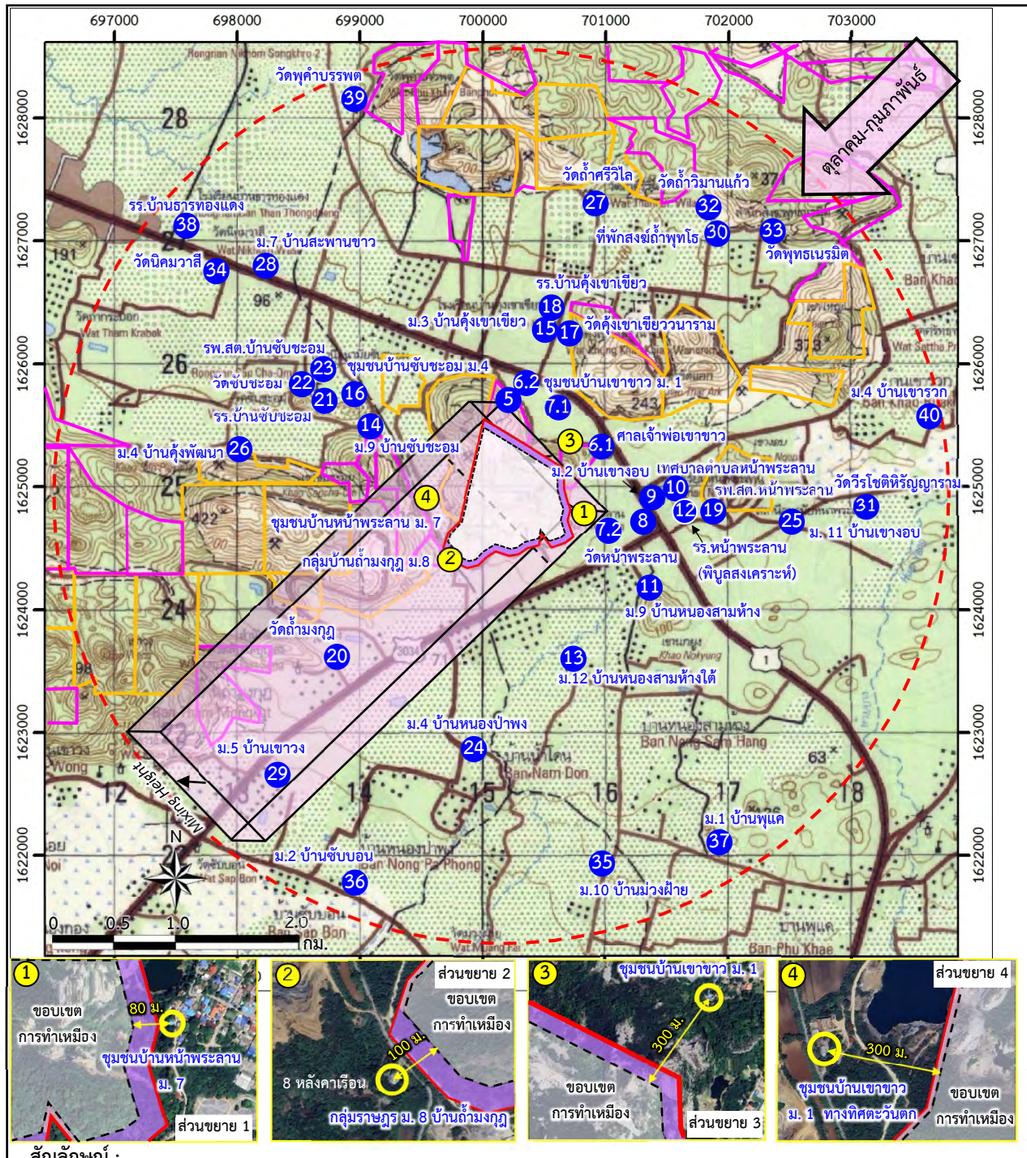
สัญลักษณ์ :

- พื้นที่โครงการ (คำขอประทานบัตรที่ 2/2563 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่)
- ประทานบัตรข้างเคียง
- คำขอประทานบัตรข้างเคียง
- ขอบเขตการทำเหมือง
- พื้นที่ไม่ทำเหมืองในระยะ 50 เมตร
- พื้นที่ไม่ทำเหมืองในระยะ 10 เมตร
- ตำแหน่งสถานที่สำคัญ
- ทิศทางลม/Box Model ด้านทิศใต้
- ขอบเขตพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กม.

ที่มา : *กรมแผนที่ทหาร (2540) มาตราส่วน 1:50,000 ลำดับชุด L7018 ระวาง 5138 II(จังหวัดสระบุรี) ระบบ WGS 1984 UTM Zone47N, ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (www.dpim.go.th, มีนาคม 2569) และการสำรวจภาคสนาม (2569)*

รูปที่ 4.2.2-1 แผนที่แสดงแบบจำลอง Box Model เมื่อพิจารณาความยาวหน้าระเบิดที่ตั้งฉากกับทิศทางลมด้านทิศใต้ (ฝุ่นจากการเจาะรูระเบิด)

กลุ่มบ้านราษฎร และสถานที่ตั้งสำคัญ	ระยะจากขอบเขตพื้นที่ทำเหมือง(กม.)
1 ชุมชนบ้านหน้าพระลาน ม. 7 ทางทิศตะวันออก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 18-19)	0.08
2 กลุ่มบ้านถ้ำมงกุฎ (8 หลังคาเรือน) ม. 8 ทิศตะวันตกเฉียงใต้(บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 4-5)	0.1
3 ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 14-15)	0.3
4 ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 ทางทิศตะวันตก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 7-8)	0.3
5 ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศเหนือ)	0.3
6 ศาลเจ้าพ่อเขาขาว (ตำแหน่ง 6.1) ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ [redacted] ม. 1 (ตำแหน่ง 6.2)	0.4
7 ชุมชนบ้านเขาขาว ทางด้านทิศเหนือ (ตำแหน่ง 7.1) [redacted] ม.7 (ตำแหน่ง 7.2)	0.5
8 วัดหน้าพระลาน ทางด้านทิศตะวันออก	0.7
9 ชุมชนบ้านเขางอบ ม. 2 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออก)	0.7
10 เทศบาลตำบลหน้าพระลาน ทางด้านทิศตะวันออก	0.8
11 ชุมชนบ้านหนองสามห้าง ม. 9 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	0.9
12 โรงเรียนหน้าพระลาน (พิบูลสงเคราะห์) ทางด้านทิศตะวันออก	1.0
13 ชุมชนบ้านหนองสามห้างใต้ ม.12 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	1.0
14 ชุมชนบ้านซับชะอม ม. 9 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ)	1.0
15 ชุมชนบ้านคุ้งเขาเขียว ม. 3 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศเหนือ)	1.1
16 ชุมชนบ้านซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	1.1
17 วัดคุ้งเขาเขียววนาราม ทางด้านทิศเหนือ	1.1
18 โรงเรียนบ้านคุ้งเขาเขียว (สำเภาราษฎร์บำรุง) ทางด้านทิศเหนือ	1.2
19 รพ.สต.หน้าพระลาน ทางด้านทิศตะวันออก	1.2
20 วัดถ้ำมงกุฎ ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้	1.3
21 โรงเรียนบ้านซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	1.4
22 วัดซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	1.5
23 รพ.สต.บ้านซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	1.5
24 ชุมชนบ้านหนองป่าพง ม. 4 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศใต้)	1.5
25 ชุมชนบ้านเขางอบ ม. 11 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออก)	1.9
26 ชุมชนบ้านคุ้งพัฒนา ม. 4 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตก)	2.0
27 วัดถ้ำศรีวิไล ทางด้านทิศเหนือ	2.1
28 ชุมชนบ้านสะพานขาว ม.7 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ)	2.3
29 ชุมชนบ้านเขาวง ม.5 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้)	2.4
30 ที่พักสงฆ์ถ้ำพุทโธ ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	2.4
31 วัดวีรโชติหิรัญญาราม ทางด้านทิศตะวันออก	2.4
32 วัดถ้ำวิมานแก้ว ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	2.5
33 วัดพุทธเนรมิต ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	2.6
34 วัดนิคมวาสี ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	2.6
35 ชุมชนบ้านม่วงฝ้าย ม.10 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	2.7
36 ชุมชนบ้านซับบอน ม.2 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศใต้)	2.8
37 ชุมชนบ้านพุแค ม. 1 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	2.9
38 โรงเรียนบ้านธารทองแดง ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	2.9
39 วัดพุคำบรรพต ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	3.0
40 ชุมชนบ้านเขารวก ม. 4 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ)	3.1



สัญลักษณ์ :

- พื้นที่โครงการ (คำขอประทานบัตรที่ 2/2563 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่)
- ประทานบัตรข้างเคียง
- คำขอประทานบัตรข้างเคียง
- ขอบเขตการทำเหมือง
- พื้นที่ไม่ทำเหมืองในระยะ 50 เมตร
- พื้นที่ไม่ทำเหมืองในระยะ 10 เมตร
- ตำแหน่งสถานที่สำคัญ
- ทิศทางลม/Box Model ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ
- ขอบเขตพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กม.

ที่มา : กรมแผนที่ทหาร (2540) มาตราส่วน 1:50,000 ลำดับชุด L7018 ระวาง 5138 II(จังหวัดสระบุรี) ระบบ WGS 1984 UTM Zone47N, ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (www.dpim.go.th, มีนาคม 2569) และการสำรวจภาคสนาม (2569)

รูปที่ 4.2.2-2 แผนที่แสดงแบบจำลอง Box Model เมื่อพิจารณาความยาวหน้าระเบิดที่ตั้งฉากกับทิศทางลมด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (ฝุ่นจากการเจาะรูระเบิด)

กลุ่มบ้านราษฎร และสถานที่ตั้งสำคัญ	ระยะจากขอบเขตพื้นที่ทำเหมือง(กม.)
1 ชุมชนบ้านหน้าพระลาน ม. 7 ทางทิศตะวันออก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 18-19)	0.08
2 กลุ่มบ้านถ้ำมงกุฎ (8 หลังคาเรือน) ม. 8 ทิศตะวันตกเฉียงใต้(บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 4-5)	0.1
3 ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 14-15)	0.3
4 ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 ทางทิศตะวันตก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 7-8)	0.3
5 ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศเหนือ)	0.3
6 ศาลเจ้าพ่อเขาขาว (ตำแหน่ง 6.1) ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ [redacted] ม. 1 (ตำแหน่ง 6.2)	0.4
7 ชุมชนบ้านเขาขาว ทางด้านทิศเหนือ (ตำแหน่ง 7.1) [redacted] ม.7 (ตำแหน่ง 7.2)	0.5
8 วัดหน้าพระลาน ทางด้านทิศตะวันออก	0.7
9 ชุมชนบ้านเขางอบ ม. 2 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออก)	0.7
10 เทศบาลตำบลหน้าพระลาน ทางด้านทิศตะวันออก	0.8
11 ชุมชนบ้านหนองสามห้าง ม. 9 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	0.9
12 โรงเรียนหน้าพระลาน (พิบูลสงเคราะห์) ทางด้านทิศตะวันออก	1.0
13 ชุมชนบ้านหนองสามห้างใต้ ม.12 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	1.0
14 ชุมชนบ้านซับชะอม ม. 9 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ)	1.0
15 ชุมชนบ้านคุ้งเขาเขียว ม. 3 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศเหนือ)	1.1
16 ชุมชนบ้านซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	1.1
17 วัดคุ้งเขาเขียววนาราม ทางด้านทิศเหนือ	1.1
18 โรงเรียนบ้านคุ้งเขาเขียว (สำเภาราษฎร์บำรุง) ทางด้านทิศเหนือ	1.2
19 รพ.สต.หน้าพระลาน ทางด้านทิศตะวันออก	1.2
20 วัดถ้ำมงกุฎ ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้	1.3
21 โรงเรียนบ้านซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	1.4
22 วัดซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	1.5
23 รพ.สต.บ้านซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	1.5
24 ชุมชนบ้านหนองป่าพง ม. 4 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศใต้)	1.5
25 ชุมชนบ้านเขางอบ ม. 11 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออก)	1.9
26 ชุมชนบ้านคุ้งพัฒนา ม. 4 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตก)	2.0
27 วัดถ้ำศรีวิไล ทางด้านทิศเหนือ	2.1
28 ชุมชนบ้านสะพานขาว ม.7 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ)	2.3
29 ชุมชนบ้านเขาวง ม.5 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้)	2.4
30 ที่พักสงฆ์ถ้ำพุทโธ ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	2.4
31 วัดวีรโชติหิรัญญาราม ทางด้านทิศตะวันออก	2.4
32 วัดถ้ำวิมานแก้ว ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	2.5
33 วัดพุทธเนรมิต ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	2.6
34 วัดนิคมวาสี ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	2.6
35 ชุมชนบ้านม่วงฝ้าย ม.10 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	2.7
36 ชุมชนบ้านซับบอน ม.2 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศใต้)	2.8
37 ชุมชนบ้านพุแค ม. 1 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	2.9
38 โรงเรียนบ้านธารทองแดง ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	2.9
39 วัดพุคำบรรพต ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	3.0
40 ชุมชนบ้านเขารวก ม. 4 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ)	3.1

1.2 ฝุ่นจากการระเบิด

การประเมินฝุ่นจากการระเบิดหลังจากที่มีการเจาะรูระเบิดและบรรจุวัตถุระเบิดไปแล้ว ในการพิจารณาฝุ่นละอองจากการระเบิด หลังจากที่ระเบิดไปแล้ว ผลกระทบการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองเกี่ยวเนื่องกับการวางแผนการระเบิดตามแผนการทำเหมือง จากการเจาะรูระเบิดหน้าเหมืองของโครงการที่มีระดับความสูง 11 ม. ใช้เครื่องเจาะรูระเบิดติดถุงกรองขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางรูเจาะ 3 นิ้ว ทำการเจาะรูระเบิดครั้งละประมาณ 1 รู มีระยะห่างระหว่างแถว (Burden, B) ประมาณ 3.0 ม. พื้นที่การระเบิดแต่ละครั้งประมาณ 3 ตร.ม. (จำนวนรูเจาะระเบิด x ระยะห่างระหว่างแถว: 1x3.0 = 3 ตร.ม.)

จากกิจกรรมการระเบิดเป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นในช่วงระยะสั้นๆ ดังนั้นการควบคุมความเข้มข้นฝุ่นละออง หรืออัตราการปล่อยฝุ่นละอองจากหน้าระเบิดจะไม่สามารถควบคุมได้ ดังนั้น ที่ปรึกษาพิจารณากิจกรรมการระเบิดเฉพาะในกรณีที่ไม่มีการควบคุม สามารถคาดการณ์ความเข้มข้นฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นจากการระเบิด โดยคำนวณได้จากสมการ (USEPA, 1998) รายละเอียดดังนี้

สมการ

EF_{TSP} = $0.00022 \times (A)^{1.5}$ (กก. /การระเบิด 1 ครั้ง)

เมื่อ; EF_{TSP} คือ ความเข้มข้นฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นขนาดตั้งแต่ 100 ไมครอนลงมาที่จะเกิดขึ้น (กก.ต่อการระเบิด 1 ครั้ง)

A คือ พื้นที่การระเบิดแต่ละครั้ง (ตร.ม.)

แทนค่า; $EF_{TSP} = 0.00022 \times (3)^{1.5}$

= 0.00114 กก./การระเบิด 1 ครั้ง หรือเท่ากับ 1140 มก./การระเบิด 1 ครั้ง

นั่นคือ อัตราการปล่อยฝุ่นละอองหลังจากการระเบิดไปแล้วโดยอัตราการปล่อยฝุ่นละอองประมาณ 0.00114 กก./การระเบิด 1 ครั้ง หรือเท่ากับ 1140 มก./การระเบิด 1 ครั้ง ทั้งนี้ ฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นกับกิจกรรมดังกล่าวก่อให้เกิดผลกระทบต่อพื้นที่ใกล้เคียงได้มากน้อยเพียงใดขึ้นได้กับหลายปัจจัยที่ส่งผลกระทบได้แก่ ทิศทางลม ระยะห่างต่อพื้นที่อ่อนไหว (ชุมชน วัด โรงเรียน) และวิธีการทำเหมือง โดยวิธีการทำเหมืองที่จะสามารถลดผลกระทบทางด้านฝุ่นละอองได้โดยการควบคุมทิศทางการระเบิดโดยมิให้มีทิศทางที่หันเข้าสู่พื้นที่ชุมชนใกล้เคียงจะสามารถควบคุมผลกระทบด้านฝุ่นละอองได้ จากข้อมูลทิศทางลมของอุตุนิยมวิทยาจังหวัดลพบุรีคาบ 10 ปี (เนื่องจากจังหวัดสระบุรีไม่มีข้อมูลส่วนนี้) พบว่า มีทิศทางลมพัดผ่านจำนวน 2 ทิศ ได้แก่ ทิศใต้ (มีนาคม-กันยายน) ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (ตุลาคม-กุมภาพันธ์) เพื่อคาดการณ์ผลกระทบด้านฝุ่นละอองสามารถคำนวณหาความเข้มข้นฝุ่นละอองโดยใช้สมการหาความเข้มข้นโดยจำลองพื้นที่ลักษณะ Box Model ดังนี้

$$C\ (\text{มก./ลบ.ม.}) = \frac{Q}{d\ (\text{ม.}) \times W\ (\text{ม./วินาที}) \times M\ (\text{ม.})}$$

เมื่อ C = ความเข้มข้นของปริมาณฝุ่นที่เกิดขึ้น

Q = ปริมาณฝุ่นที่เกิดขึ้น (Emissions)

d = ความกว้างของพื้นที่ (ม.) ในที่นี้ใช้ความกว้างของพื้นที่ด้านที่ตั้งฉากกับลมในแต่ละทิศทาง

W = ความเร็วลม โดยจะใช้จากสถิติภูมิอากาศในคาบ 10 ปี (ปี 2559-2568) มีค่าความเร็วลมเฉลี่ยต่ำสุด 0.72 ม./วินาที โดยทิศทางลม 2 ทิศ คือ ลมพัดจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ในเดือนตุลาคม-กุมภาพันธ์ ความกว้างของพื้นที่ด้านที่ตั้งฉากกับทิศทางลมประมาณ 1,200 ม. และลมพัดจากทิศใต้ ในเดือนมีนาคม-กันยายน ความกว้างของพื้นที่ด้านที่ตั้งฉากกับทิศทางลมประมาณ 1,000 ม.

M = Mixing Height ใช้ค่า Planetary Boundary Layer Height (PBLH) เฉลี่ยของสถานีลพบุรี ในปี 2566 (เนื่องจากจังหวัดสระบุรีไม่มีสถานีอุตุนิยมวิทยา) รหัสสถานี 426201 เลือกค่า PBLH ในเดือนที่ที่มีค่า PBLH ต่ำสุดเพื่อเป็นตัวแทนการประเมินในกรณีเลวร้าย (worst case) เท่ากับ 345.08 ม.

สามารถคาดการณ์ความเข้มข้นของความเข้มข้นฝุ่นละอองที่ฟุ้งกระจายจากบริเวณหน้าเหมืองไปยังแหล่งรับผลกระทบตามทิศทางลมในแต่ละทิศทาง ในกรณีแทนค่าในสมการได้ดังนี้

1) พิจารณาความยาวของพื้นที่ที่ตั้งฉากกับทิศใต้

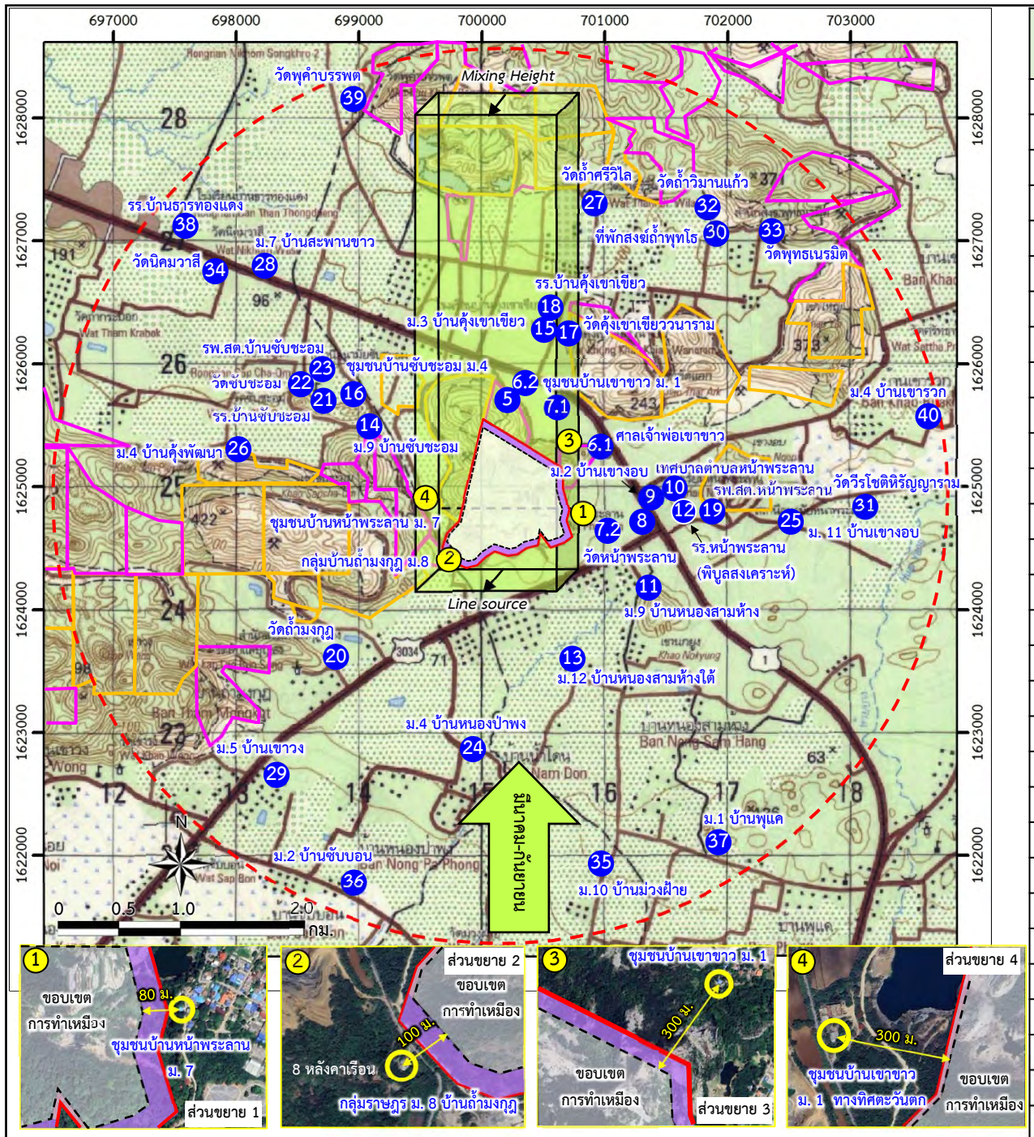
$$C = \frac{1{,}140 \text{ มก./วัน x วัน/(24x60x60 วินาที)}}{1{,}000 \text{ ม.x (0.72 ม./วินาที) x 345.08 ม.}}$$

= 0.000000053 มก./ลบ.ม.

การประเมินปริมาณการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดจากกิจกรรมการระเบิดของโครงการตามสมการหาความเข้มข้นโดยจำลองพื้นที่ลักษณะ Box Model โดยทิศทางลมด้านทิศใต้ (มีนาคม-กันยายน) ประเมินในกรณีเลวร้ายที่ความเร็วลมเฉลี่ยต่ำสุด 0.72 ม./วินาที พบว่า จะมีค่าฝุ่นละอองเกิดขึ้นประมาณ 0.000000053 มก./ลบ.ม. เมื่อพิจารณาถึงแหล่งรับผลกระทบหลักใต้ทิศทางลมหลักทางด้านทิศใต้ในช่วงเดือนมีนาคม-กันยายน ในกรณีเลวร้ายหากทิศทางลมเกิดการผันผวนหรือเปลี่ยนทิศทาง ได้ประเมินแหล่งรับผลกระทบซึ่งเป็นสถานที่สำคัญใกล้เคียงร่วมด้วย ได้แก่ ชุมชนบ้านหน้าพระลาน ม.7 ทางด้านทิศตะวันออก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 18-19) ระยะห่างประมาณ 0.08 กม. กลุ่มบ้านถ้ำมงกุฎ (8 หลังคาเรือน) ม.8 ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 4-5) ระยะห่างประมาณ 0.1 กม. ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 14-15) ระยะห่างประมาณ 0.3 กม. ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 ทางด้านทิศตะวันตก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 7-8) ระยะห่างประมาณ 0.3 กม. ชุมชนบ้านเขาขาว ม.1 ตั้งอยู่ทางด้านทิศเหนือ ระยะห่างประมาณ 0.3 กม. ศาลเจ้าพ่อเขาขาว ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 0.4 กม. ชุมชนบ้านเขาขาว ตั้งอยู่ทางด้านทิศเหนือ ระยะห่างประมาณ 0.5 กม. ชุมชนบ้านซับชะอม ม.9 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 1.0 กม. ชุมชนบ้านซับชะอม ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 1.1 กม. ชุมชนบ้านคุ้งเขาเขียว ม.3 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ตั้งอยู่ทางด้านทิศเหนือ ระยะห่างประมาณ 1.1 กม. วัดคุ้งเขาเขียววนาราม ตั้งอยู่ทางด้านทิศเหนือ ระยะห่างประมาณ 1.1 กม. โรงเรียนบ้านคุ้งเขาเขียว (สำเภาราษฎร์บำรุง) ตั้งอยู่

ทางด้านทิศเหนือ ระยะห่างประมาณ 1.2 กม. โรงเรียนบ้านซับชะอม ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 1.4 กม. วัดซับชะอม ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 1.5 กม. รพ.สต.บ้านซับชะอม ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 1.5 กม. วัดถ้ำศรีวิไล ตั้งอยู่ทางด้านทิศเหนือ ระยะห่างประมาณ 2.1 กม. ชุมชนบ้านสะพานขาว ม.7 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 2.3 กม. ที่พักสงฆ์ถ้ำพุทโธ ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 2.4 กม. วัดถ้ำวิมานแก้ว ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 2.5 กม. วัดพุทธเนรมิต ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 2.6 กม. วัดนิคมวาสี ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 2.6 กม. โรงเรียนบ้านธารทองแดง ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 2.9 กม. วัดพุคำบรรพต ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 3.0 กม. และชุมชนบ้านเขารวก ม.4 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 3.1 กม. จากแผนการทำเหมืองได้กำหนดให้มีพื้นที่เว้นเขตไม่ทำเหมือง และปลูกต้นไม้เพิ่มเติมให้แน่นทึบเพื่อป้องกันผลกระทบ อย่างไรก็ตาม การทำเหมืองจะเป็นการลดระดับจากพื้นที่ภูเขาลงเป็นบ่อเหมือง ดังนั้น ขอบบ่อเหมืองที่เกิดจากการลดระดับไปแล้วจะสามารถเป็นแนวป้องกันผลกระทบได้เป็นอย่างดี สามารถแสดงแบบจำลอง Box Model พร้อมทิศทางลมได้ดัง**รูปที่ 4.2.2-3**

สำหรับความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. จากข้อมูลในรายงานการศึกษา Tanbreez project เรื่อง Dust dispersion study โดย Douglas R. Clark (2013) ได้มีการศึกษาสัดส่วนระหว่างความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม.ต่อความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ที่เกิดขึ้นจากการระเบิดพบว่ามีสัดส่วนประมาณ 52% ซึ่งจากผลการประเมินโดยใช้ Box Model พบว่า มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.000000053 มก./ลบ.ม. ดังนั้น มีความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.00000002756 มก./ลบ.ม. (0.000000053x 52% มก./ลบ.ม.)



สัญลักษณ์ :

- พื้นที่โครงการ (คำขอประทานบัตรที่ 2/2563 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่)
- ประทานบัตรข้างเคียง
- คำขอประทานบัตรข้างเคียง
- ขอบเขตการทำเหมือง
- พื้นที่ไม่ทำเหมืองในระยะ 50 เมตร
- พื้นที่ไม่ทำเหมืองในระยะ 10 เมตร
- ตำแหน่งสถานที่สำคัญ
- ทิศทางลม/Box Model ด้านทิศใต้
- ขอบเขตพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กม.

ที่มา : *กรมแผนที่ทหาร (2540) มาตราส่วน 1:50,000 ลำดับชุด L7018 ระวาง 5138 II(จังหวัดสระบุรี) ระบบ WGS 1984 UTM Zone47N, ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (www.dpim.go.th, มีนาคม 2569) และการสำรวจภาคสนาม (2569)*

รูปที่ 4.2.2-3 แผนที่แสดงแบบจำลอง Box Model เมื่อพิจารณาความยาวหน้าระเบิดที่ตั้งฉากกับทิศทางลมด้านทิศใต้ (ฝุ่นจากการระเบิด)

กลุ่มบ้านราษฎร และสถานที่ตั้งสำคัญ	ระยะจากขอบเขตพื้นที่ทำเหมือง(กม.)
(1) ชุมชนบ้านหน้าพระลาน ม. 7 ทางทิศตะวันออก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 18-19)	0.08
(2) กลุ่มบ้านถ้ำมงกุฎ (8 หลังคาเรือน) ม. 8 ทิศตะวันตกเฉียงใต้(บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 4-5)	0.1
(3) ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 14-15)	0.3
(4) ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 ทางทิศตะวันตก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 7-8)	0.3
(5) ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศเหนือ)	0.3
(6) ศาลเจ้าพ่อเขาขาว (ตำแหน่ง 6.1) ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ [redacted] ม. 1 (ตำแหน่ง 6.2)	0.4
(7) ชุมชนบ้านเขาขาว ทางด้านทิศเหนือ (ตำแหน่ง 7.1) [redacted] ม.7 (ตำแหน่ง 7.2)	0.5
(8) วัดหน้าพระลาน ทางด้านทิศตะวันออก	0.7
(9) ชุมชนบ้านเขางอบ ม. 2 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออก)	0.7
(10) เทศบาลตำบลหน้าพระลาน ทางด้านทิศตะวันออก	0.8
(11) ชุมชนบ้านหนองสามห้าง ม. 9 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	0.9
(12) โรงเรียนหน้าพระลาน (พิบูลสงเคราะห์) ทางด้านทิศตะวันออก	1.0
(13) ชุมชนบ้านหนองสามห้างใต้ ม.12 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	1.0
(14) ชุมชนบ้านซับชะอม ม. 9 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ)	1.0
(15) ชุมชนบ้านคุ้งเขาเขียว ม. 3 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศเหนือ)	1.1
(16) ชุมชนบ้านซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	1.1
(17) วัดคุ้งเขาเขียววนาราม ทางด้านทิศเหนือ	1.1
(18) โรงเรียนบ้านคุ้งเขาเขียว (สำเภาราษฎร์บำรุง) ทางด้านทิศเหนือ	1.2
(19) รพ.สต.หน้าพระลาน ทางด้านทิศตะวันออก	1.2
(20) วัดถ้ำมงกุฎ ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้	1.3
(21) โรงเรียนบ้านซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	1.4
(22) วัดซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	1.5
(23) รพ.สต.บ้านซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	1.5
(24) ชุมชนบ้านหนองป่าพง ม. 4 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศใต้)	1.5
(25) ชุมชนบ้านเขางอบ ม. 11 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออก)	1.9
(26) ชุมชนบ้านคุ้งพัฒนา ม. 4 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตก)	2.0
(27) วัดถ้ำศรีวิไล ทางด้านทิศเหนือ	2.1
(28) ชุมชนบ้านสะพานขาว ม.7 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ)	2.3
(29) ชุมชนบ้านเขาวง ม.5 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้)	2.4
(30) ที่พักสงฆ์ถ้ำพุทโธ ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	2.4
(31) วัดวีรโชติหิรัญญาราม ทางด้านทิศตะวันออก	2.4
(32) วัดถ้ำวิมานแก้ว ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	2.5
(33) วัดพุทธเรมิต ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	2.6
(34) วัดนิคมวาสี ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	2.6
(35) ชุมชนบ้านม่วงฝ้าย ม.10 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	2.7
(36) ชุมชนบ้านซับบอน ม.2 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศใต้)	2.8
(37) ชุมชนบ้านพุแค ม. 1 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	2.9
(38) โรงเรียนบ้านธารทองแดง ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	2.9
(39) วัดพุคำบรรพต ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	3.0
(40) ชุมชนบ้านเขารวก ม. 4 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ)	3.1

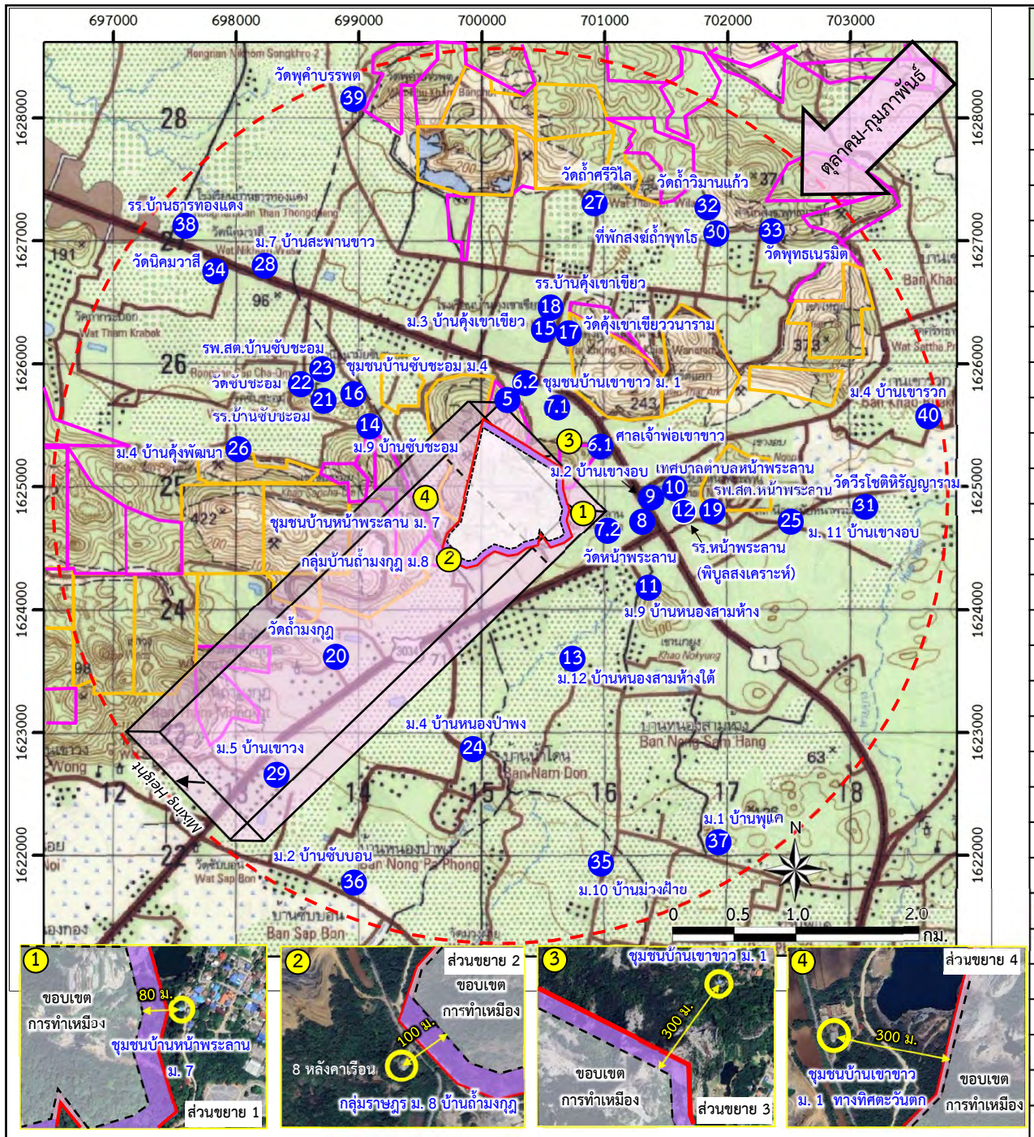
2) พิจารณาความยาวของพื้นที่ที่ตั้งฉากกับทิศทางลมด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ

$$C = \frac{1{,}140 \text{ มก./วัน x วัน/(24x60x60 วินาที)}}{1{,}200 \text{ ม. x (0.72 ม./วินาที) x 345.08 ม.}}$$

$$= 0.000000044 \text{ มก./ลบ.ม.}$$

การประเมินปริมาณการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดจากกิจกรรมการเจาะรูระเบิดของโครงการตามสมการหาความเข้มข้นโดยจำลองพื้นที่ลักษณะ Box Model โดยทิศทางลมด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (เดือนตุลาคม-กุมภาพันธ์) ประเมินในกรณีเลวร้ายที่ความเร็วลมเท่ากับ 0.72 ม./วินาที พบว่า จะมีค่าฝุ่นละอองเกิดขึ้นประมาณ 0.000000044 มก./ลบ.ม. พิจารณาถึงแหล่งรับผลกระทบหลักใต้ทิศทางลมหลักทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือในช่วงเดือนตุลาคม-กุมภาพันธ์ ในกรณีเลวร้ายหากทิศทางลมเกิดการผันผวนหรือเปลี่ยนทิศทาง โดยได้ประเมินแหล่งรับผลกระทบ ซึ่งเป็นสถานที่สำคัญใกล้เคียงแม้ว่ามิได้อยู่ภายใต้ทิศทางลมหลักร่วมด้วย ได้แก่ ชุมชนบ้านหน้าพระลาน ม.7 ทางด้านทิศตะวันออก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 18-19) ระยะห่างประมาณ 0.08 กม. กลุ่มบ้านถ้ำมงกุฎ (8 หลังคาเรือน) ม.8 ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 4-5) ระยะห่างประมาณ 0.1 กม. ชุมชนบ้านเขาขาว ม.1 ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 14-15) ระยะห่างประมาณ 0.3 กม. ชุมชนบ้านเขาขาว ม.1 ทางด้านทิศตะวันตก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 7-8) ระยะห่างประมาณ 0.3 กม. วัดถ้ำมงกุฎ ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ ระยะห่างประมาณ 1.3 กม. ชุมชนบ้านหนองป่าพง ม.4 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ตั้งอยู่ทางด้านทิศใต้ ระยะห่างประมาณ 1.5 กม. ชุมชนบ้านคุ้งพัฒนา ม.4 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตก ระยะห่างประมาณ 2.0 กม. ชุมชนบ้านเขาวง ม.5 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ ระยะห่างประมาณ 2.4 กม. และชุมชนบ้านซับบอน ม.2 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ตั้งอยู่ทางด้านทิศใต้ ระยะห่างประมาณ 2.8 กม. จากแผนการทำเหมืองได้กำหนดให้มีพื้นที่เว้นเขตไม่ทำเหมือง และปลูกต้นไม้เพิ่มเติมให้แน่นทึบเพื่อป้องกันผลกระทบ อย่างไรก็ตาม การทำเหมืองจะเป็นการลดระดับจากพื้นที่ภูเขาลงเป็นบ่อเหมือง ดังนั้น ขอบบ่อเหมืองที่เกิดจากการลดระดับไปแล้ว และพื้นที่เกี่ยวเนื่องฯ จะสามารถเป็นแนวป้องกันผลกระทบได้ สามารถแสดงแบบจำลอง Box Model พร้อมทิศทางลมดัง**รูปที่ 4.2.2-4**

สำหรับความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม.จากข้อมูลในรายงานการศึกษา Tanbreez project เรื่อง Dust dispersion study โดย Douglas R. Clark (2013) ได้มีการศึกษาสัดส่วนระหว่างความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม.ต่อความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ที่เกิดขึ้นจากการระเบิดพบว่ามีสัดส่วนประมาณ 52% ซึ่งจากผลการประเมินโดยใช้ Box Model พบว่า จะมีค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.000000044 มก./ลบ.ม. ดังนั้นจะมีความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.00000002288 มก./ลบ.ม. (0.000000044 x 52% มก./ลบ.ม.)



สัญลักษณ์ :

- พื้นที่โครงการ (คำขอประทานบัตรที่ 2/2563 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่)
- ประทานบัตรข้างเคียง
- คำขอประทานบัตรข้างเคียง
- ขอบเขตการทำเหมือง
- พื้นที่ไม่ทำเหมืองในระยะ 50 เมตร
- พื้นที่ไม่ทำเหมืองในระยะ 10 เมตร
- ตำแหน่งสถานที่สำคัญ
- ทิศทางลม/Box Model ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ
- ขอบเขตพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กม.

__ที่มา :__ กรมแผนที่ทหาร (2540) มาตราส่วน 1:50,000 ลำดับชุด L7018 ระวาง 5138 II(จังหวัดสระบุรี) ระบบ WGS 1984 UTM Zone47N, ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (www.dpim.go.th, มีนาคม 2569) และการสำรวจภาคสนาม (2569)

รูปที่ 4.2.2-4 แผนที่แสดงแบบจำลอง Box Model เมื่อพิจารณาความยาวหน้าระเบิดที่ตั้งฉากกับทิศทางลมด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (ฝุ่นจากการระเบิด)

กลุ่มบ้านราษฎร และสถานที่ตั้งสำคัญ	ระยะจากขอบเขตพื้นที่ทำเหมือง(กม.)
1 ชุมชนบ้านหน้าพระลาน ม. 7 ทางทิศตะวันออก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 18-19)	0.08
2 กลุ่มบ้านถ้ำมงกุฎ (8 หลังคาเรือน) ม. 8 ทิศตะวันตกเฉียงใต้(บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 4-5)	0.1
3 ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 14-15)	0.3
4 ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 ทางทิศตะวันตก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 7-8)	0.3
5 ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศเหนือ)	0.3
6 ศาลเจ้าพ่อเขาขาว (ตำแหน่ง 6.1) ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ [redacted] ม. 1 (ตำแหน่ง 6.2)	0.4
7 ชุมชนบ้านเขาขาว ทางด้านทิศเหนือ (ตำแหน่ง 7.1) [redacted] ม.7 (ตำแหน่ง 7.2)	0.5
8 วัดหน้าพระลาน ทางด้านทิศตะวันออก	0.7
9 ชุมชนบ้านเขางอบ ม. 2 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออก)	0.7
10 เทศบาลตำบลหน้าพระลาน ทางด้านทิศตะวันออก	0.8
11 ชุมชนบ้านหนองสามห้าง ม. 9 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	0.9
12 โรงเรียนหน้าพระลาน (พิบูลสงเคราะห์) ทางด้านทิศตะวันออก	1.0
13 ชุมชนบ้านหนองสามห้างใต้ ม.12 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	1.0
14 ชุมชนบ้านซับชะอม ม. 9 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ)	1.0
15 ชุมชนบ้านคุ้งเขาเขียว ม. 3 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศเหนือ)	1.1
16 ชุมชนบ้านซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	1.1
17 วัดคุ้งเขาเขียววนาราม ทางด้านทิศเหนือ	1.1
18 โรงเรียนบ้านคุ้งเขาเขียว (สำเภาราษฎร์บำรุง) ทางด้านทิศเหนือ	1.2
19 รพ.สต.หน้าพระลาน ทางด้านทิศตะวันออก	1.2
20 วัดถ้ำมงกุฎ ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้	1.3
21 โรงเรียนบ้านซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	1.4
22 วัดซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	1.5
23 รพ.สต.บ้านซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	1.5
24 ชุมชนบ้านหนองป่าพง ม. 4 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศใต้)	1.5
25 ชุมชนบ้านเขางอบ ม. 11 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออก)	1.9
26 ชุมชนบ้านคุ้งพัฒนา ม. 4 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตก)	2.0
27 วัดถ้ำศรีวิไล ทางด้านทิศเหนือ	2.1
28 ชุมชนบ้านสะพานขาว ม.7 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ)	2.3
29 ชุมชนบ้านเขาวง ม.5 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้)	2.4
30 ที่พักสงฆ์ถ้ำพุทโธ ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	2.4
31 วัดวีรโชติหิรัญญาราม ทางด้านทิศตะวันออก	2.4
32 วัดถ้ำวิมานแก้ว ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	2.5
33 วัดพุทธเนรมิต ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	2.6
34 วัดนิคมวาสี ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	2.6
35 ชุมชนบ้านม่วงฝ้าย ม.10 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	2.7
36 ชุมชนบ้านซับบอน ม.2 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศใต้)	2.8
37 ชุมชนบ้านพุแค ม. 1 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	2.9
38 โรงเรียนบ้านธาตุทองแดง ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	2.9
39 วัดพุคำบรรพต ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	3.0
40 ชุมชนบ้านเขารวก ม. 4 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ)	3.1

อย่างไรก็ตาม ลักษณะการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากการเจาะรูระเบิดที่มีการดำเนินกิจกรรมระยะเวลาสั้นๆ ส่งผลกระทบการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองค่อนข้างต่ำ เนื่องจากแผนการทำเหมืองของโครงการกำหนดให้ในการระเบิดหน้าเหมืองให้บังคับหน้าระเบิดให้หันไปทิศทางตรงข้ามกับชุมชน และใช้เครื่องเจาะระเบิดติดตั้งถุงกรองฝุ่น โดยพบว่าประสิทธิภาพการควบคุมของเครื่องเจาะรูระเบิดสามารถลดปริมาณการเกิดฝุ่นละอองได้ถึง 99% ผลกระทบดังกล่าวจึงเกิดขึ้นค่อนข้างต่ำ และผลกระทบจำกัดอยู่ในขอบเขตพื้นที่ทำเหมืองและระยะเวลาสั้นๆ และการระเบิดหลังจากการเจาะรูระเบิดและบรรจุวัตถุระเบิดไปแล้วนั้น การระเบิดบริเวณหน้าเหมืองจะแผ่เป็นรัศมี 2-2.5 เท่าของความยาวหน้าระเบิด (กรมทรัพยากรธรณี, 2541) และจะเคลื่อนที่ไปตามทิศทางลมแล้วค่อยๆ กระจายหายไปภายในระยะเวลาประมาณ 5-10 นาที ผลการประเมินความเข้มข้นฝุ่นละอองตามทิศทางลมพัดผ่านจำนวน 2 ทิศ คือ ทิศใต้ (เดือนมีนาคม-กันยายน) และทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (เดือนตุลาคม-กุมภาพันธ์) ดังนั้น โอกาสที่จะเกิดผลกระทบต่อพื้นที่อ่อนไหวใกล้เคียงอยู่ในระดับต่ำ ประกอบกับบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการเป็นแนวภูเขาและพื้นที่ป่าไม้ สามารถป้องกันผลกระทบจากฝุ่นละอองได้เป็นอย่างดี

2. ฝุ่นจากการบดย่อยแร่

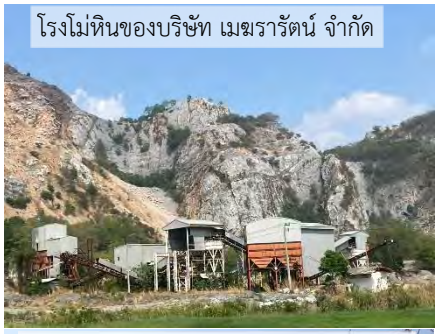
2.1 การประเมินประสิทธิภาพของโรงโม่บดและย่อยหินของโครงการ

แร่ที่ได้จากพื้นที่โครงการจะใช้รถขุดแบ็คโฮตักใส่รถบรรทุกเทท้ายขนไปยังโรงโม่บดและย่อยหินของกลุ่มหุ้นส่วนกิจการ จำนวน 4 โรง ได้แก่ โรงโม่หินของบริษัท เมฆรารัตน์ จำกัด โรงโม่หินของห้างหุ้นส่วนจำกัด พรพิศศิลา/บริษัท ศิลาพรพิศ จำกัด และโรงโม่หินของบริษัท ศิลาไทยสระบุรี จำกัด

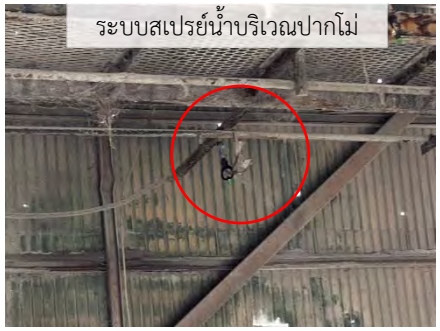
แต่ปัจจุบันมีโรงโม่ 3 แห่งที่เปิดดำเนินงาน ได้แก่ โรงโม่หินของบริษัท เมฆรารัตน์ จำกัด โรงโม่หินของห้างหุ้นส่วนจำกัด พรพิศศิลา และบริษัท ศิลาพรพิศ จำกัด ที่ปรึกษาจึงมิได้นำอัตราการผลิตของโรงโม่ทั้ง 3 แห่งมารวมกับอัตราการผลิตและการตรวจวัดปัจจุบัน ซึ่งดำเนินงานขณะที่โรงโม่มีการผลิตอยู่เพื่อไม่ให้เกิดความซ้ำซ้อนในการประเมิน ในส่วนโรงโม่ที่หยุดการอยู่ได้แก่ โรงโม่หินของบริษัท ศิลาไทยสระบุรี จำกัด มีกำลังการผลิต 400 เมตริกตัน/ชั่วโมง ที่ปรึกษาประเมินผลกระทบฝุ่นจากโรงโม่หินศิลาไทยสระบุรีด้วยโรงโม่ดังกล่าวหยุดการ และหากมีการเปิดการอาจจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

โดยโรงโม่บดและย่อยหินของโครงการ ทั้ง 3 แห่ง ที่เปิดการนั้น ออกแบบให้มีระบบการป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง โดยมีการปิดคลุมอาคารทั้ง 3 ด้าน บริเวณยุ้งรับหินใหญ่ ตะแกรงคัดขนาด สายพานลำเลียง รวมทั้งเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ ภายในโรงโม่หิน เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง ติดตั้งระบบสเปรย์น้ำบริเวณยุ้งรับแร่ขนาดใหญ่ เครื่องบดย่อยหิน ตะแกรงคัดขนาด ปลายสายพานลำเลียง และบริเวณจุดต่างๆ ภายในโรงโม่บดและย่อยหิน อีกทั้งมีการปลูกต้นไม้ไว้โดยรอบพื้นที่โรงโม่บดและย่อยหินเพื่อป้องกันผลกระทบต่อพื้นที่ใกล้เคียง โดยการเกิดฝุ่นละอองจะเกิดขึ้นตลอดกระบวนการบดย่อยหิน นับตั้งแต่เริ่มนำหินก้อนที่ได้จากการระเบิดบริเวณหน้าเหมืองเทลงสู่ Hopper การบดย่อยของ Jaw Crusher การคัดขนาดแร่ด้วยตะแกรงสั่น (Vibrating Screen) รวมทั้งการลำเลียงแร่ที่บดย่อยได้ขนาดแล้วลงเทกองบริเวณลานกองแร่ จะเห็นว่าขั้นตอนการบดย่อยแร่จะทำให้เกิดฝุ่นละอองขึ้นอย่างต่อเนื่องตลอดกระบวนการ ทั้งนี้โรงโม่หินของโครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการตามประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ “เรื่อง ให้โรงโม่บดหรือย่อยหินมีระบบป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม” **(รูปที่ 2.11-1** และ**ตารางที่ 4.2.2-4)** จึงทำให้ผลกระทบในด้านคุณภาพอากาศอันเนื่องมาจากกระบวนการบดย่อยอยู่ในระดับต่ำ

ตารางที่ 4.2.2-4 มาตรการป้องกันและแก้ไขและความเพียงพอของโรงโม่บดและย่อยหินของโครงการ

มาตรการฯ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอของมาตรการ/ข้อเสนอแนะ	ภาพประกอบ
1) โรงโม่หินต้องจัดทำเป็นระบบปิด ได้แก่ 1.1) ให้สร้างอาคารปิดคลุม 3 ด้าน และหลังคาสำหรับเครื่องบดชุดแรก (Primary Crusher) ยุ้งรับหินใหญ่ (Hopper) และตะแกรงร่อนคัดเศษหิน ดิน ทราย (Scalping Screen) พร้อมทั้งต้องติดตั้งเครื่องฉีดสเปรย์น้ำบริเวณปากยุ้งรับหินใหญ่และบริเวณจุดกำเนิดฝุ่นทุกจุด	- จัดสร้างอาคารปิดคลุม 3 ด้าน พร้อมหลังคาปิดคลุมบริเวณเครื่องบดชุดแรกยุ้งรับหินใหญ่และตะแกรงร่อนคัดขนาดเศษดิน เศษหิน - ติดตั้งเครื่องฉีดสเปรย์น้ำบริเวณปากยุ้งรับหินใหญ่และปากเครื่องบดย่อย	มาตรการมีความเพียงพอต่อการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยมีข้อเสนอแนะให้โครงการดังนี้ - ให้ตรวจสอบเครื่องฉีดสเปรย์น้ำบริเวณปากยุ้งรับหินใหญ่ และบริเวณจุดกำเนิดฝุ่นทุกจุดให้อยู่ในสภาพดีและพร้อมใช้งาน - ให้ทำการตรวจสอบสิ่งอุดตันของเครื่องฉีดสเปรย์น้ำบริเวณปากยุ้งรับหินใหญ่และปากเครื่องบดย่อย เพื่อเพิ่มความชื้นของหินและลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองขณะทำการบดย่อยของโรงโม่หิน	โรงโม่หินของบริษัท เมฆรารัตน์ จำกัด  โรงโม่หินของห้างหุ้นส่วนจำกัด พรพิศศิลา  โรงโม่หินของ บริษัท ศิลาพรพิศ จำกัด 

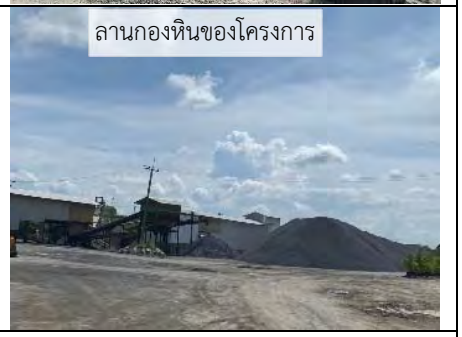
ตารางที่ 4.2.2-4 มาตรการป้องกันและแก้ไขและความเพียงพอของโรงโม่บดและย่อยหินของโครงการ (ต่อ)

มาตรการฯ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอของมาตรการ/ข้อเสนอแนะ	ภาพประกอบ
			 โรงโม่หินของบริษัท ศิลาไทยสระบุรี จำกัด
1.2) เครื่องบดชุดที่ 2 (Secondary Crusher) เครื่องบดชุดที่ 3 (Tertiary Crusher) ตะแกรงร่อนคัดเศษหิน ดิน ทราย และตะแกรงร่อนคัดขนาดหินจะต้องมีฝาครอบหรืออุปกรณ์ปิดคลุมป้องกันฝุ่น ต้องสร้างอาคารปิดคลุมเครื่องจักรอุปกรณ์ทั้งหมดอย่างมิดชิด และต้องติดตั้งเครื่องฉีดสเปรย์น้ำบริเวณจุดกำเนิดฝุ่นทุกจุด	- จัดสร้างอาคารปิดคลุม 3 ด้าน พร้อมหลังคาปิดคลุมบริเวณเครื่องบดชุดที่ 2 เครื่องบดชุดที่ 3 และตะแกรงคัดขนาดหิน - ติดตั้งเครื่องฉีดสเปรย์น้ำบริเวณปากเครื่องบดย่อยชุดที่ 2 ชุดที่ 3 และตะแกรงคัดขนาดหิน - มีการติดตั้งเครื่องฉีดสเปรย์น้ำบริเวณจุดกำเนิดฝุ่นทุกจุด	- มาตรการมีความเพียงพอต่อการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดยมีข้อเสนอแนะให้โครงการ โดยให้ดูแลรักษาฝาครอบหรืออุปกรณ์ปิดคลุมป้องกันฝุ่นและอาคารปิดคลุมเครื่องจักรอุปกรณ์ รวมทั้งเครื่องฉีดสเปรย์น้ำบริเวณจุดกำเนิดฝุ่นทุกจุดให้มีสภาพที่ดีอยู่เสมอ	 ระบบสเปรย์น้ำบริเวณปากโม่
1.3) ระบบสายพานลำเลียง ต้องสร้างอุปกรณ์ปิดคลุมโดยตลอด พร้อมทั้งติดตั้งเครื่องฉีดสเปรย์น้ำบริเวณจุดต่างๆ ที่ก่อให้เกิดฝุ่นละอองภายนอกอาคารทุกจุด	- ติดตั้งเครื่องฉีดสเปรย์น้ำบริเวณสายพานลำเลียง - จัดสร้างอุปกรณ์ปิดคลุมโดยตลอดสายพานลำเลียงภายนอกอาคารมีการปิดคลุมโดยตลอด	- มาตรการมีความเพียงพอต่อการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดยมีข้อเสนอแนะให้โครงการ โดยให้ดูแลรักษาอุปกรณ์ปิดคลุมสายพานลำเลียงให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ	 สายพานลำเลียงแบบปิดคลุม

ตารางที่ 4.2.2-4 มาตรการป้องกันและแก้ไขและความเพียงพอของโรงโม่บดและย่อยหินของโครงการ (ต่อ)

มาตรการฯ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอของมาตรการ/ข้อเสนอแนะ	ภาพประกอบ
			สายพานลำเลียงแบบปิดคลุม 
1.4) บริเวณปลายสายพานลำเลียงที่เทกองหินคัดขนาดแล้ว ต้องติดตั้งเครื่องฉีดสเปรย์น้ำ หรือเครื่องป้องกันฝุ่นในการเทกองหินคัดขนาดแล้ว ในกรณีที่โรงโม่หินได้ติดตั้งอุปกรณ์อื่นใด เพื่อควบคุมฝุ่นละออง และเสียงจากการทำงานแตกต่างจากหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ข้างต้นจะต้องได้รับการตรวจสอบและเห็นชอบจากกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เป็นรายๆ ไป	- ปลายสายพานลำเลียงมีเครื่องฉีดสเปรย์น้ำเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง	- มาตรการมีความเพียงพอต่อการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม	 สายพานลำเลียงระบบปิด พร้อมติดตั้งสเปรย์น้ำที่ปลายสายพาน 

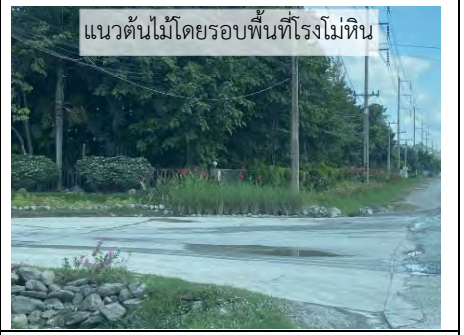
ตารางที่ 4.2.2-4 มาตรการป้องกันและแก้ไขและความเพียงพอของโรงโม่บดและย่อยหินของโครงการ (ต่อ)

มาตรการฯ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอของมาตรการ/ข้อเสนอแนะ	ภาพประกอบ
2) เส้นทางขนส่งลำเลียงภายในโรงโม่บดหรือย่อยหินทั้งหมดอย่างน้อยจะต้องเป็นถนนที่มีการลาดยางปิดคลุม หรือเป็นถนนคอนกรีต	- ถนนขนส่งแร่ภายในโรงโม่หินเป็นถนนลาดยางและถนนคอนกรีตในช่วงตั้งแต่ทางเข้าโรงโม่หินถึงลานล้างล้อ จนออกสู่ทางหลวงหมายเลข 3034	-	แนวถนนคอนกรีตภายในโรงโม่  รถฉีดพรมน้ำของโครงการ 
3) พื้นที่เก็บกองหินต้องเป็นลานคอนกรีตหรือหินบดอัดแน่น	- พื้นที่เก็บกองหินเป็นลานหินบดอัดแน่น	-	ลานกองหินของโครงการ 
4) มีระบบสเปรย์น้ำหรือใช้การฉีดพรมน้ำบริเวณลานเก็บกองหินที่คัดขนาดแล้วและตามเส้นทางขนส่งลำเลียงหิน ในขณะที่	- มีการฉีดพรมน้ำบริเวณลานเก็บกองหินที่มีกิจกรรมการขนส่งและมีการฉีดพรมน้ำตามเส้นทางภายในโรงโม่หิน	- ให้เพิ่มความถี่ในการจัดเก็บเศษหิน เศษฝุ่นบริเวณพื้นโรงโม่หิน โดยให้ดำเนินการทุกวันหลังเลิกงานของโรงโม่หิน	-

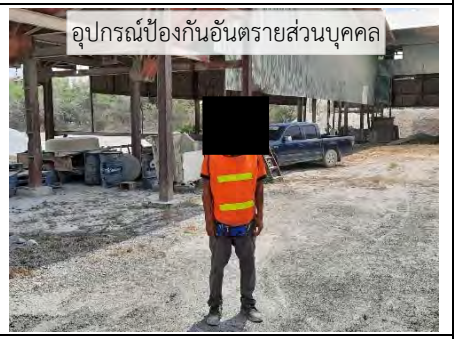
ตารางที่ 4.2.2-4 มาตรการป้องกันและแก้ไขและความเพียงพอของโรงโม่บดและย่อยหินของโครงการ (ต่อ)

มาตรการฯ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอของมาตรการ/ข้อเสนอแนะ	ภาพประกอบ
เครื่องจักรกลและยานพาหนะทำงานอยู่เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่น พร้อมทั้งมีการล้างและทำความสะอาดหรือใช้รถดูดฝุ่นบริเวณพื้นที่ของโรงโม่หิน ลานเก็บกองหินและเส้นทางลำเลียงขนส่งหินอย่างสม่ำเสมอ เพื่อนำฝุ่นที่ตกสะสมอยู่ไปฝังกลบในที่ที่เหมาะสม	- ให้คนงานจัดเก็บเศษหิน เศษฝุ่น สะสมบริเวณพื้นโรงโม่หินไปปรับถมพื้นที่ที่ไม่มีการใช้ประโยชน์ โดยพนักงานจะจัดเก็บเศษหินเศษฝุ่นบริเวณโรงโม่หินตลอดทั้งวัน	-	
5) มีระบบล้างล้อรถยนต์ที่มีประสิทธิภาพและทำการล้างล้อรถยนต์บรรทุกหินก่อนออกนอกโรงโม่บดหรือย่อยหิน	- จัดสร้างระบบล้างล้อรถยนต์โดยรถบรรทุกหินทุกคันจะต้องผ่านลานล้างล้อก่อนออกนอกโครงการทุกคัน	-	ระบบล้างล้ออัตโนมัติ (บริเวณทางเข้า-ออก) 
6) มีการสร้างรางระบายน้ำ และมีที่ดักตะกอนฝุ่นในพื้นที่ต่างๆ ของโรงโม่บดหรือย่อยหิน เพื่อรองรับตะกอนฝุ่นที่เกิดจากการชะล้างของน้ำฝนและการล้างทำความสะอาดไปฝังกลบ	- มีการจัดสร้างรางระบายน้ำและบ่อดักตะกอนฝุ่นสำหรับรองรับตะกอนฝุ่นที่เกิดจากการชะล้างบริเวณพื้นที่โรงโม่หิน พร้อมทั้งให้ทำการขุดลอกเมื่อพบว่ามีตะกอนสะสมมากกว่า 1/3 ของคูระบายน้ำและบ่อดักตะกอนแล้วนำไปฝังกลบ	-	-

ตารางที่ 4.2.2-4 มาตรการป้องกันและแก้ไขและความเพียงพอของโรงโม่บดและย่อยหินของโครงการ (ต่อ)

มาตรการฯ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอของมาตรการ/ข้อเสนอแนะ	ภาพประกอบ
7) จัดทำแนวกำแพงทึบหรือตาข่ายดักฝุ่นหรือแนวคันดิน และแนวต้นไม้ทรงสูงหนาแน่นทึบปิดกั้นทิศทางลมและเสียงตามความเหมาะสมของสภาพพื้นที่ ในกรณีที่การประกอบกิจการโรงโม่บดหรือย่อยหินมีผลกระทบต่อชุมชนหรือประชาชนที่อาศัยอยู่ข้างเคียง	- บริเวณโดยรอบโรงโม่หินมีแนวต้นไม้เพื่อป้องกันฝุ่นละอองฟุ้งกระจายออกสู่ภายนอกและปลูกต้นไม้เสริมเพื่อป้องกันฝุ่น - ดูแลรักษาแนวต้นไม้ที่มีอยู่เดิมให้เจริญเติบโตดีอยู่เสมอ พร้อมทั้งให้ปลูกต้นไม้ยืนต้นโตเร็วเสริมแนวต้นไม้เดิม	-	 แนวต้นไม้โดยรอบพื้นที่โรงโม่หิน  แนวต้นไม้โดยรอบพื้นที่โรงโม่หิน
8) ผู้ประกอบกิจการโรงโม่บดหรือย่อยหินจะต้องเอาใจใส่ดูแลบำรุงรักษาอาคารและอุปกรณ์ตลอดจนระบบป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้สามารถใช้การได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดอยู่อย่างสม่ำเสมอ และใช้อุปกรณ์และระบบป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมตลอดระยะเวลาทำงานอย่างเข้มงวดเพื่อให้การประกอบกิจการโรงโม่บด	- ที่ผ่านมาโรงโม่หินได้มีระบบป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมีการบำรุงรักษาอย่างต่อเนื่อง - มีการดูแลและปรับปรุงระบบป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้เป็นไปตามประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เสมอ	-	-

ตารางที่ 4.2.2-4 มาตรการป้องกันและแก้ไขและความเพียงพอของโรงโม่บดและย่อยหินของโครงการ (ต่อ)

มาตรการฯ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ความเพียงพอของมาตรการ/ข้อเสนอแนะ	ภาพประกอบ
หรือย่อยหินไม่ปล่อยฝุ่นละอองเกินมาตรฐานตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยฝุ่นละอองจากโรงโม่บดหรือย่อยหิน ลงวันที่ 20 ธันวาคม 2539			
9) พนักงานและบุคคลที่เข้าไปในเขตโรงโม่หินต้องใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล เช่น หน้ากากกรองฝุ่น รองเท้าหัวเหล็ก หมวกนิรภัย ปลั๊กอุดหู หรือเครื่องครอบหู และแว่นนิรภัย ตามความเหมาะสมในด้านความปลอดภัย	- พนักงานมีการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลขณะปฏิบัติงาน	-	 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
10) รถบรรทุกที่ขนหินออกจากโรงโม่บดหรือย่อยหินต้องอยู่ในสภาพที่ดีไม่มีรอยรั่วให้หินร่วงหล่นได้ และมีผ้าใบปิดคลุมมิดชิด	- รถบรรทุกที่ขนหินออกจากโรงโม่บดหรือย่อยหินต้องอยู่ในสภาพที่ดีไม่มีรอยรั่วให้หินร่วงหล่นได้ และมีผ้าใบปิดคลุมมิดชิด - ที่ผ่านมาโครงการขอความร่วมมือให้รถที่เข้ามารับซื้อแร่ต้องทำการตรวจสอบกระบะบรรทุกไม่ให้มีรอยรั่ว เพื่อป้องกันเศษหินตกหล่นบนพื้นถนนและให้มีการปิดคลุมกระบะบรรทุกให้มิดชิดก่อนออกจากโรงโม่หิน	-	 การปิดคลุมผ้าใบให้มิดชิด

ที่มา : *ประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (2548) และการสำรวจภาคสนาม (2569)*

2.2 งานวิจัยด้านระบบป้องกันฝุ่นของโรงโม่

จากรายงานการศึกษาโครงการศึกษาวิจัยการจัดการสิ่งแวดล้อม เพื่อแก้ไขปัญหามลพิษจากฝุ่นในพื้นที่เหมืองหินและโรงโม่หินบริเวณตำบลหน้าพระลานและบริเวณใกล้เคียงจังหวัดสระบุรี โดยคณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (กรมทรัพยากรธรณี, 2542) ได้ทำการรวบรวมข้อมูลประสิทธิภาพของระบบกำจัดฝุ่นละอองไว้ดังนี้

1) เครื่องกำจัดฝุ่นแบบถุงกรอง ประสิทธิภาพประมาณ 95-99%
2) เครื่องตกตะกอนเชิงไฟฟ้าสถิต ประสิทธิภาพประมาณ 80-99.5%
3) เครื่องกำจัดฝุ่นแบบสครับเบอร์ ประสิทธิภาพประมาณ 75-99%
4) เครื่องกำจัดฝุ่นแบบแรงหนีศูนย์กลาง ประสิทธิภาพประมาณ 50-95%
5) เครื่องกำจัดฝุ่นแบบสเปรย์น้ำในที่โล่ง ประสิทธิภาพประมาณ 20-90%

ในงานวิจัยนี้ได้รวบรวมข้อมูลโรงโม่หินจำนวน 63 แห่ง โดยพิจารณาจากระบบป้องกันฝุ่นของอุปกรณ์ต่างๆ ภายในโรงโม่หิน บริเวณพื้นที่เก็บกองหิน บริเวณถนนในโรงโม่หิน การป้องกันฝุ่นหน้าโรงโม่หิน และการปรับปรุงทัศนียภาพของโรงโม่หิน พบว่าการลดผลกระทบภายในโรงโม่หินพื้นที่ศึกษาวิจัยมีการดำเนินงานในหลากหลายรูปแบบโดยจากข้อมูลการศึกษาในงานวิจัยนี้ได้รวบรวมข้อมูลโรงโม่หินจำนวน 63 แห่ง จำแนกระบบป้องกันฝุ่นละอองในโรงโม่หินทั้งหมด 5 รูปแบบ ได้แก่ มี Bag Filter มีระบบสเปรย์น้ำ ไม่มีระบบสเปรย์น้ำ มีอุปกรณ์ปิดคลุมและมีอุปกรณ์ปิดคลุมและระบบสเปรย์น้ำ

2.3 ประสิทธิภาพการป้องกันฝุ่นของโรงโม่บดและย่อยหิน

จากผลการศึกษาเบื้องต้นพบว่าระบบการป้องกันภายในโรงโม่บดและย่อยหินดังกล่าวที่สามารถลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองได้ดี คือ การติดตั้งระบบสเปรย์น้ำที่บริเวณยุ้งรับหินใหญ่ เครื่องบดชุดแรก เครื่องบดชุด 2,3 ตะแกรงร่อนและปลายสายพาน และพบว่าหากมีอุปกรณ์ปิดคลุมชุดเครื่องโม่ทั้งหมด จะสามารถลดผลกระทบได้ดีเช่นกัน นอกเหนือจากการติดระบบภายในโรงโม่บดและย่อยหินแล้ว บริเวณที่เกี่ยวเนื่อง เช่น ลานกองหินและถนนภายในโรงโม่บดและย่อยหินร่วมด้วย ถึงแม้ว่าการติดตั้งระบบป้องกันฝุ่นละอองจะมีประสิทธิภาพ แต่เนื่องจากข้อมูลของการศึกษาแสดงให้เห็นว่าโรงโม่ทั้งหมด 63 โรง มิได้มีการติดตั้งระบบครบถ้วนทุกระบบจึงอาจทำให้ประสิทธิภาพของการป้องกันลดลงและตามสภาพอายุการใช้งานของเครื่องจักร ดังนั้น การประเมินฝุ่นละอองที่เกิดจากกระบวนการบดย่อยแร่ ที่ปรึกษาจึงจำแนกออกเป็น 3 กรณี

กรณีที่ 1 ไม่มีการควบคุมปริมาณฝุ่นละออง

กรณีที่ 2 ประเมินประสิทธิภาพ 20% เนื่องจากการชำรุดของอุปกรณ์รวมทั้งสิ่งปิดคลุม

กรณีที่ 3 ประเมินประสิทธิภาพ 80% โดยคิดจากกรณีที่โรงโม่บดและย่อยหินมีระบบป้องกันฝุ่นละอองตั้งแต่กระบวนการแรกเริ่ม ได้แก่ ยุ้งรับหินใหญ่, สายพานลำเลียง และชุดเครื่องโม่ทั้งหมด ติดตั้งอุปกรณ์ปิดคลุม เครื่องบดชุด 2,3 ตะแกรงร่อนและปลายสายพาน ติดตั้งระบบสเปรย์น้ำ สอดคล้องและเป็นไปตามประกาศประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ลงวันที่ 12 มกราคม 2548 โดยหลังจากที่เริ่ม

ดำเนินการผลิตแร่แล้วจะต้องดูแลรักษาระบบป้องกันฝุ่นละอองและเครื่องจักรภายในโรงโม่บดและย่อยหินเพื่อรักษาระบบให้มีประสิทธิภาพดีตลอดอายุการใช้งาน

ทั้งนี้ ผลการตรวจสอบข้อมูลโรงโม่บดและย่อยหินของโครงการ พบว่ามีระบบการป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง โดยมีการปิดคลุมอาคารโรงโม่บดและย่อยหินและยุ้งรับหินใหญ่ และมีระบบสเปรย์น้ำบริเวณปลายสายพานลำเลียง เป็นไปตามประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ แต่ในกรณีเลวร้ายที่มีการใช้งานเครื่องจักรเป็นระยะเวลานานทำให้มีความเสื่อมสภาพของเครื่องจักรบางตำแหน่งที่ปรึกษาจึงอ้างอิงข้อมูลประสิทธิภาพของระบบกำจัดฝุ่นแบบสเปรย์น้ำที่ 80% เพื่อประเมินประสิทธิภาพการกำจัดฝุ่นของโครงการเทียบกับประสิทธิภาพการกำจัดฝุ่นที่ 20%

2.4 การประเมินฝุ่นจากการบดและย่อยหิน

แร่ที่ได้จากการระเบิดหน้าเหมือง จะใช้รถขุด Backhoe ตักใส่รถบรรทุก 10 ล้อ ขนจากหน้าเหมืองไปยังโรงโม่บดและย่อยหินของบริษัท ศิลาไทยสระบุรี จำกัด มีกำลังการผลิต 400 เมตริกตัน/ชั่วโมง (1 วันทำงาน 8 ชม.) เพื่อประเมินผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการบดย่อยแร่ในกรณีที่ดำเนินกิจกรรมบดย่อยหินพร้อมกัน

จากการศึกษาของ US.EPA. (US.EPA. AP-42, Lime Manufacturing, 1998) ได้กำหนดค่า Emission Factor ของฝุ่นละอองที่เกิดจากกระบวนการบดย่อย ดัง**ตารางที่ 4.2.2-5** สามารถนำมาประเมินหาการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดจากการบดย่อยหินของโครงการ โดยพิจารณาเฉพาะบริเวณแหล่งกำเนิด (Source) ที่สัมพันธ์กับองค์ประกอบของโรงโม่บดและย่อยหินของโครงการ ประกอบด้วย เครื่องบดย่อยชุดที่ 1 (อ้างอิงข้อมูลบริเวณ Primary crusher) ตะแกรงคัดขนาด (อ้างอิงข้อมูลบริเวณ Scalping screen and hammer mill (secondary crusher)) และสายพานลำเลียง (อ้างอิงข้อมูลบริเวณ Product transfer and conveying) รวมแล้ว จะมี Emission Factor ของความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. เกิดขึ้นในกระบวนการบดย่อยประมาณ 2.837 ปอนด์/ตัน

ตารางที่ 4.2.2-5 Emission factors for lime manufacturing raw material and product processing and handling[a]

Source	Filterable[b]			
	TSP	Emission factor rating	PM-10	Emission factor rating
Primary crusher[c]	0.017	E	ND	-
Scalping screen and hammermill (secondary crusher)[C]	0.62	E	-	-
Primary crusher with fabric filter[d]	0.00043	D	ND	-
Primary screen with fabric filter[e]	0.00061	D	ND	-
Crushed material conveyor transfer with fabric filter[f]	8.8×10^{-5}	D	ND	-
Secondary and teriary screen with fabric filter[g]	0.00013	D	ND	-
Product transfer and conveying	2.2	E	ND	-
Product loading, enclosed truck	0.61	D	ND	-
Product loading, open truck	1.5	D	ND	-

ที่มา *: US.EPA. AP-42, Lime Manufacturing (February 1998)*

หมายเหตุ : [a] *Factors represent uncontrolled emissions unless otherwise noted. Factors are lb/ton of material processed unless noted.*

[b] *Filterable PM is that PM collected on or before the filter of an EPA Method 5 (or equivalent) sampling train.*

[c] *Factors are lb/ton.*

[d] *Factors are lb/ton of material processed. Includes scalping screen, scalping screen discharges, primary crusher, primary crusher discharges, and ore discharge.*

[e] *Factors are lb/ton of material processed. Includes primary screening, including the screen feed, screen discharge, and surge bin discharge.*

[f] *Factors are lb/ton of material processed. Based on average of three runs each of emissions from two conveyor transfer points on the conveyor from the primary crusher to the primary stockpile.*

[g] *Emission factors in units of kg/Mg of material processd. Based on sum of emissions from two emission points that include conveyor transfer point for the primary stockpile underflow to the secondary screen, secondary screen, tertiary screen, and tertiary screen discharge.*

[h] *Units are lb/ton of product loaded.*

ND = no data.

2.5 เงื่อนไขการประเมินฝุ่นละอองจากการบดย่อยแร่

1) ทิศทางลม โดยพิจารณาทิศทางลมและความเร็วลม ของสถานีตรวจอากาศลพบุรีความเร็วลมเฉลี่ยต่ำสุด 0.72 ม./วินาที ทิศทางลมมีจำนวน 2 ทิศทาง โดยพัดมาจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (เดือนตุลาคม-กุมภาพันธ์) และลมพัดมาจากทิศใต้ (เดือนมีนาคม-กันยายน)

2) ประสิทธิภาพของการกำจัดฝุ่น กรณีเครื่องกำจัดฝุ่นแบบสเปรย์น้ำในที่โล่ง ประสิทธิภาพประมาณ 20-80% แบ่งออกเป็น 3 กรณี

กรณีที่ 1 ไม่มีการควบคุมปริมาณฝุ่นละออง

กรณีที่ 2 ประเมินประสิทธิภาพ 20% เป็นกรณีเลวร้ายที่สุด เนื่องจากการชำรุดของอุปกรณ์รวมทั้งสิ่งปิดคลุม

กรณีที่ 3 ประเมินประสิทธิภาพ 80% กรณีโครงการปฏิบัติตามมาตรการ โดยคิดจากกรณีที่โรงย่อยหินมีระบบป้องกันฝุ่นละอองตั้งแต่กระบวนการแรกเริ่ม ได้แก่ ยุ้งรับหินใหญ่, สายพานลำเลียง และชุดเครื่องโม่ทั้งหมด ติดตั้งอุปกรณ์ปิดคลุม เครื่องบดชุด 2,3 ตะแกรงร่อนและปลายสายพาน ติดตั้งระบบสเปรย์น้ำสอดคล้องและเป็นไปตามประกาศประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ลงวันที่ 12 มกราคม 2548 โดยหลังจากที่เริ่มดำเนินการผลิตแร่แล้วจะต้องดูแลรักษาระบบป้องกันฝุ่นละอองและเครื่องจักรภายในโรงย่อยหินเพื่อรักษาระบบให้มีประสิทธิภาพดีตลอดอายุการใช้งาน

2.6 ผลการประเมินฝุ่นจากการบดย่อย

อัตราการปล่อยฝุ่นละออง (TSP) = 400 เมตริกตัน/ชม. x 2.837 ปอนด์/เมตริกตัน

= 1134.8 ปอนด์/ชม.

หรือ = 514.7 กก./ชม.

ดังนั้น อัตราการปล่อยฝุ่นละอองของโรงโม่บดและย่อยหินที่มีอัตราการผลิตแร่เท่ากับ 514.7 กก./ชม. กำหนดให้ 1 วันทำงาน 8 ชม. ดังนั้น ในกรณีที่ไม่มีการควบคุมจะมีการปล่อยฝุ่นละออง 4.12×10^9 มก./วัน อัตราการปล่อยฝุ่นละอองของโรงโม่บดและย่อยหินจะลดลง 20% เหลือ 3.30×10^9 มก./วัน และอัตราการปล่อยฝุ่นละอองของโรงโม่บดและย่อยหินจะลดลง 80% เหลือ 8.24×10^8 มก./วัน เพื่อเป็นการพิจารณาความเข้มข้นฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นจึงทำการคำนวณ โดยพิจารณา 2 กรณี คือ กรณีไม่มีการควบคุม (ไม่มีระบบการป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง) และกรณีมีการควบคุม (มีระบบการป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่ 20% และ 80%) รายละเอียดดังนี้

1) กรณีที่ 1 ไม่มีการควบคุมปริมาณฝุ่นละออง

อัตราการปล่อยฝุ่นละอองของโรงโม่บดและย่อยหินของโครงการ 4.12×10^9 มก./วัน เมื่อพิจารณาความเข้มข้นฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นสามารถคำนวณ โดยพิจารณา 2 กรณี แบ่งตามทิศทางลม 2 ทิศทาง ได้แก่ ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (เดือนตุลาคม-กุมภาพันธ์) และลมพัดมาจากทิศใต้ (เดือนมีนาคม-กันยายน) รายละเอียดการประเมิน มีดังนี้

$$C\ (mg/m^3) = \frac{Q}{d(m) \times w\ (w/s) \times M(m)}$$

เมื่อ C = ความเข้มข้นของฝุ่นที่เกิดขึ้น

Q = ความเข้มข้นฝุ่นที่เกิดขึ้น (Emissions)

d = ความกว้างของพื้นที่ในระยะทางตั้งฉากกับทิศทางลม (ความกว้างของพื้นที่คิดจากพื้นที่ที่ตั้งเครื่องโม่หิน และพื้นที่รองรับกิจกรรมเกี่ยวเนื่อง เช่น ที่เก็บกองแร่ เป็นต้น, ม.)

W = ความเร็วลม โดยจะใช้จากสถิติภูมิอากาศในคาบ 10 ปี (ปี 2559-2568) ค่าเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 0.72 ม./วินาที โดยทิศทางลม 2 ทิศ คือ ลมพัดจากทิศใต้ในเดือนมีนาคม-กันยายน ความกว้างของพื้นที่ด้านที่ตั้งฉากกับทิศทางลมประมาณ 1,000 ม. และลมพัดจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ในเดือนตุลาคม-กุมภาพันธ์ ความกว้างของพื้นที่ด้านที่ตั้งฉากกับทิศทางลมประมาณ 800 ม.

M = Mixing Height ใช้ค่า Planetary Boundary Layer Height (PBLH) เฉลี่ยของสถานีลพบุรี ในปี 2566 (เนื่องจากจังหวัดสระบุรีไม่มีสถานีอุตุนิยมวิทยา) รหัสสถานี 426201 เลือกค่า PBLH ในเดือนที่ที่มีค่า PBLH ต่ำสุดเพื่อเป็นตัวแทนการประเมินในกรณีเลวร้าย (worst case) เท่ากับ 345.08 ม.

1.1) กรณีที่ 1.1 ความกว้างของพื้นที่ที่ตั้งฉากกับทิศทางลมทิศใต้

<u>กรณีที่ไม่มีการควบคุม</u>

$$C = \frac{4.12 \times 10^9 \text{ มก./วัน} \times \text{วัน}/(24 \times 60 \times 60 \text{ วินาที})}{1{,}000 \text{ ม.} \times (0.72 \text{ ม./วินาที}) \times 345.08 \text{ ม.}}$$

= 0.192 มก./ลบ.ม.

จากการประเมินปริมาณการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดจากกิจกรรมการบดย่อยแร่ของโครงการ ตามสมการหาความเข้มข้นและจำลองพื้นที่ลักษณะ Box Model โดยทิศทางลมด้านทิศใต้ พบว่ากรณีที่ไม่มีการควบคุมจะมีความเข้มข้นฝุ่นละอองเกิดขึ้นประมาณ 0.192 มก./ลบ.ม. เมื่อพิจารณาถึงแหล่งรับผลกระทบหลักใต้ทิศทางลมหลักทางด้านทิศใต้ในช่วงเดือนมีนาคม-กันยายน ในกรณีเลวร้ายหากทิศทางลมเกิดการผันผวนหรือเปลี่ยนทิศทาง ได้ประเมินแหล่งรับผลกระทบซึ่งเป็นสถานที่สำคัญใกล้เคียงร่วมด้วย ได้แก่ ชุมชนบ้านหน้าพระลาน ม.7 ทางด้านทิศตะวันออก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 18-19) ระยะห่างประมาณ 0.08 กม. กลุ่มบ้านถ้ำมงกุฎ (8 หลังคาเรือน) ม.8 ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 4-5) ระยะห่างประมาณ 0.1 กม. ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 14-15) ระยะห่างประมาณ 0.3 กม. ชุมชนบ้านเขาขาว ม.1 ทางด้านทิศตะวันตก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 7-8) ระยะห่างประมาณ 0.3 กม. ชุมชนบ้านเขาขาว ม.1 ตั้งอยู่ทางด้านทิศเหนือ ระยะห่างประมาณ 0.3 กม. ศาลเจ้าพ่อเขาขาว ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 0.4 กม. ชุมชนบ้านเขาขาว ตั้งอยู่ทางด้านทิศเหนือ ระยะห่างประมาณ 0.5 กม. ชุมชนบ้านซับชะอม ม.9 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 1.0 กม. ชุมชนบ้านซับชะอม ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 1.1 กม.ชุมชนบ้านคุ้งเขาเขียว ม.3 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ตั้งอยู่ทางด้านทิศเหนือ ระยะห่างประมาณ 1.1 กม. วัดคุ้งเขาเขียววนาราม ตั้งอยู่ทางด้านทิศเหนือ ระยะห่างประมาณ 1.1 กม. โรงเรียนบ้านคุ้งเขาเขียว (สำเภาราษฎร์บำรุง) ตั้งอยู่ทางด้านทิศเหนือ ระยะห่างประมาณ 1.2 กม. โรงเรียนบ้านซับชะอม ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 1.4 กม. วัดซับชะอม ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 1.5 กม. รพ.สต.บ้านซับชะอม ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 1.5 กม. วัดถ้ำศรีวิไล ตั้งอยู่ทางด้านทิศเหนือ ระยะห่างประมาณ 2.1 กม. ชุมชนบ้านสะพานขาว ม.7 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 2.3 กม. ที่พักสงฆ์ถ้ำพุทโธ ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 2.4 กม. วัดถ้ำวิมานแก้ว ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 2.5 กม. วัดพุทธเนรมิต ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ

ระยะห่างประมาณ 2.6 กม. วัดนิคมวาสี ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 2.6 กม. โรงเรียนบ้านธารทองแดง ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 2.9 กม. วัดพุคำบรรพต ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 3.0 กม. และชุมชนบ้านเขารวก ม.4 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 3.1 กม. สามารถแสดงแบบจำลองพื้นที่ลักษณะ Box Model พร้อมทิศทางลมได้ดัง**รูปที่ 4.2.2-5**

จากการศึกษาการเปลี่ยนแปลงตามพื้นที่และเวลาของความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม.บริเวณแหล่งอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์จากแร่ในจังหวัดสระบุรี โดย Meigen Zhang, สิทธิชัย พิมลศรี, ปรุงจันทร์ วงศ์วิเศษ และรัดเกล้า พันธุ์อร่าม (วารสารวิจัยและพัฒนา มจธ. ปีที่ 32 ฉบับที่ 4 ตุลาคม-ธันวาคม 2552) พบว่า สัดส่วนระหว่างความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม.ต่อความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม.ที่เกิดขึ้นจากการบดย่อยแร่ กรณีที่ไม่มีการควบคุมจะมีค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม.ประมาณ 0.192 มก./ลบ.ม. ดังนั้น ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม.จะมีความเข้มข้นประมาณ 0.038 มก./ลบ.ม. (0.192 มก./ลบ.ม. × 20%)

1.2) กรณีที่ 1.2 ความกว้างของพื้นที่ที่ตั้งฉากกับทิศทางลมทิศตะวันออกเฉียงเหนือ

<u>กรณีที่ไม่มีการควบคุม</u>

$$C = \frac{4.12 \times 10^{9} \text{ มก./วัน} \times \text{วัน}/(24 \times 60 \times 60 \text{ วินาที})}{800 \text{ ม.} \times (0.72 \text{ ม./วินาที}) \times 345.08 \text{ ม.}}$$

$$= 0.239 \text{ มก./ลบ.ม.}$$

จากการประเมินปริมาณการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดจากกิจกรรมการบดย่อยของโครงการ ตามสมการหาความเข้มข้นและจำลองพื้นที่ลักษณะ Box Model โดยทิศทางลมด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า กรณีที่ไม่มีการควบคุมจะมีความเข้มข้นฝุ่นละอองเกิดขึ้นประมาณ 0.239 มก./ลบ.ม. พิจารณาถึงแหล่งรับผลกระทบหลักใต้ทิศทางลมหลักทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือในช่วงเดือนตุลาคม-กุมภาพันธ์ ในกรณีเลวร้ายหากทิศทางลมเกิดการผันผวนหรือเปลี่ยนทิศทาง โดยได้ประเมินแหล่งรับผลกระทบซึ่งเป็นสถานที่สำคัญใกล้เคียงแม้ว่ามิได้อยู่ภายใต้ทิศทางลมหลักร่วมด้วย ได้แก่ ชุมชนบ้านหน้าพระลาน ม.7 ทางด้านทิศตะวันออก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 18-19) ระยะห่างประมาณ 0.08 กม. กลุ่มบ้านถ้ำมงกุฎ (8 หลังคาเรือน) ม.8 ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 4-5) ระยะห่างประมาณ 0.1 กม. ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 14-15) ระยะห่างประมาณ 0.3 กม. ชุมชนบ้านเขาขาว ม.1 ทางด้านทิศตะวันตก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 7-8) ระยะห่างประมาณ 0.3 กม. วัดถ้ำมงกุฎ ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ ระยะห่างประมาณ 1.3 กม. ชุมชนบ้านหนองป่าพง ม.4 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ตั้งอยู่ทางด้านทิศใต้ ระยะห่างประมาณ 1.5 กม. ชุมชนบ้านคุ้งพัฒนา ม.4 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตก ระยะห่างประมาณ 2.0 กม. ชุมชนบ้านเขาวง ม.5

บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ ระยะห่างประมาณ 2.4 กม. และชุมชนบ้านซับบอน ม.2 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ตั้งอยู่ทางด้านทิศใต้ ระยะห่างประมาณ 2.8 กม. สามารถแสดงแบบจำลองพื้นที่ลักษณะ Box Model พร้อมทิศทางลมได้ดัง**รูปที่ 4.2.2-6**

จากการศึกษาการเปลี่ยนแปลงตามพื้นที่และเวลาของความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม.บริเวณแหล่งอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์จากแร่ในจังหวัดสระบุรี โดย Meigen Zhang, สิทธิชัย พิมลศรี, ปรุงจันทร์ วงศ์วิเศษ และรัดเกล้า พันธุ์อร่าม (วารสารวิจัยและพัฒนา มจธ. ปีที่ 32 ฉบับที่ 4 ตุลาคม-ธันวาคม 2552) พบว่า สัดส่วนระหว่างความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ต่อความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ที่เกิดขึ้นจากการบดย่อยแร่ กรณีที่ไม่มีการควบคุมจะมีค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.239 มก./ลบ.ม. ดังนั้น ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม.จะมีความเข้มข้นประมาณ 0.0478 มก./ลบ.ม. (0.239 มก./ลบ.ม. × 20%)

2) กรณีประเมินเครื่องกำจัดฝุ่นแบบสเปรย์น้ำในที่โล่ง ประสิทธิภาพประมาณ 20%

อัตราการปล่อยฝุ่นละอองของโรงโม่บดและย่อยหินของโครงการ จะลดลง 20% เหลือ 3.30×10^9 มก./วัน เมื่อพิจารณาความเข้มข้นฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นสามารถคำนวณ โดยพิจารณา 2 กรณี แบ่งตามทิศทางลม 2 ทิศทาง ได้แก่ ลมพัดมาจากทิศใต้ (เดือนมีนาคม-กันยายน) และทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (เดือนตุลาคม-กุมภาพันธ์) รายละเอียดการประเมิน มีดังนี้

2.1) กรณีที่ 2.1 ความกว้างของพื้นที่ที่ตั้งฉากกับทิศทางลมทิศใต้

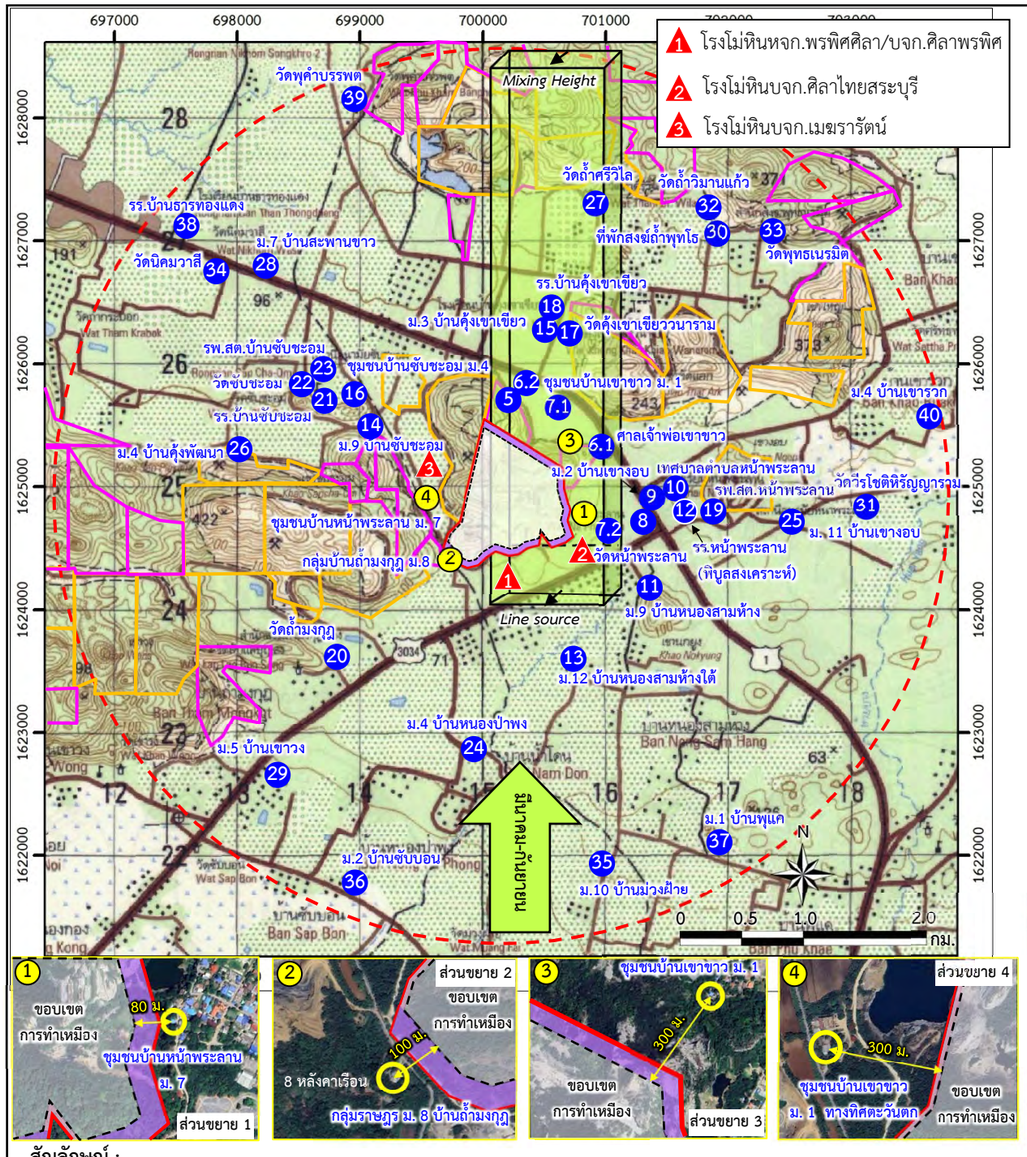
$$C = \frac{3.30 \times 10^9 \text{ มก./วัน x วัน } /(24 \times 60 \times 60 \text{ วินาที})}{1{,}000 \text{ ม. X } (0.72 \text{ ม./วินาที }) \text{ x } 345.08 \text{ ม.}}$$

$$= 0.154 \text{ มก./ลบ.ม.}$$

จากการประเมินปริมาณการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดจากกิจกรรมการบดย่อยแร่ของโครงการ ตามสมการหาความเข้มข้นและจำลองพื้นที่ลักษณะ Box Model โดยทิศทางลมด้านทิศใต้ พบว่ากรณีมีการควบคุม 20% จะมีความเข้มข้นฝุ่นละอองเกิดขึ้นประมาณ 0.154 มก./ลบ.ม. เมื่อพิจารณาถึงแหล่งรับผลกระทบหลักใต้ทิศทางลมหลักทางด้านทิศใต้ในช่วงเดือนมีนาคม-กันยายน ในกรณีเลวร้ายหากทิศทางลมเกิดการผันผวนหรือเปลี่ยนทิศทาง ได้ประเมินแหล่งรับผลกระทบซึ่งเป็นสถานที่สำคัญใกล้เคียงร่วมด้วย ได้แก่ ชุมชนบ้านหน้าพระลาน ม.7 ทางด้านทิศตะวันออก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 18-19) ระยะห่างประมาณ 0.08 กม. กลุ่มบ้านถ้ำมงกุฎ (8 หลังคาเรือน) ม.8 ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 4-5) ระยะห่างประมาณ 0.1 กม. ชุมชนบ้านเขาขาว ม.1 ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 14-15) ระยะห่างประมาณ 0.3 กม. ชุมชนบ้านเขาขาว ม.1 ทางด้านทิศตะวันตก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 7-8) ระยะห่างประมาณ 0.3 กม. ชุมชนบ้านเขาขาว ม.1 ตั้งอยู่ทางด้านทิศเหนือ ระยะห่างประมาณ 0.3 กม. ศาลเจ้าพ่อเขาขาว ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 0.4 กม. ชุมชนบ้านเขาขาว ตั้งอยู่ทางด้านทิศเหนือ

ระยะห่างประมาณ 0.5 กม. ชุมชนบ้านซับชะอม ม.9 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 1.0 กม. ชุมชนบ้านซับชะอม ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 1.1 กม. ชุมชนบ้านคุ้งเขาเขียว ม.3 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ตั้งอยู่ทางด้านทิศเหนือ ระยะห่างประมาณ 1.1 กม. วัดคุ้งเขาเขียววนาราม ตั้งอยู่ทางด้านทิศเหนือ ระยะห่างประมาณ 1.1 กม. โรงเรียนบ้านคุ้งเขาเขียว (สำเภาราษฎร์บำรุง) ตั้งอยู่ทางด้านทิศเหนือ ระยะห่างประมาณ 1.2 กม. โรงเรียนบ้านซับชะอม ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 1.4 กม.วัดซับชะอม ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 1.5 กม. รพ.สต.บ้านซับชะอม ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 1.5 กม. วัดถ้ำศรีวิไล ตั้งอยู่ทางด้านทิศเหนือ ระยะห่างประมาณ 2.1 กม. ชุมชนบ้านสะพานขาว ม.7 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 2.3 กม. ที่พักสงฆ์ถ้ำพุทโธ ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 2.4 กม. วัดถ้ำวิมานแก้ว ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 2.5 กม. วัดพุทธเนรมิต ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 2.6 กม. วัดนิคมวาสี ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 2.6 กม. โรงเรียนบ้านธารทองแดง ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 2.9 กม. วัดพุคำบรรพต ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 3.0 กม. และชุมชนบ้านเขารวก ม.4 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 3.1 กม. สามารถแสดงแบบจำลองพื้นที่ลักษณะ Box Model พร้อมทิศทางลมได้ดัง**รูปที่ 4.2.2-5**

จากการศึกษาการเปลี่ยนแปลงตามพื้นที่และเวลาของความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. บริเวณแหล่งอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์จากแร่ในจังหวัดสระบุรี โดย Meigen Zhang, สิทธิชัย พิมลศรี, ปรุงจันทร์ วงศ์วิเศษ และรัดเกล้า พันธุ์อร่าม (วารสารวิจัยและพัฒนา มจธ. ปีที่ 32 ฉบับที่ 4 ตุลาคม-ธันวาคม 2552) พบว่า สัดส่วนระหว่างความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ต่อความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ที่เกิดขึ้นจากการบดย่อยแร่ กรณีที่ไม่มีการควบคุมจะมีค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.154 มก./ลบ.ม. ดังนั้น ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. จะมีความเข้มข้นประมาณ 0.031 มก./ลบ.ม. (0.154 มก./ลบ.ม. × 20%)



สัญลักษณ์ :

- พื้นที่โครงการ (คำขอประทานบัตรที่ 2/2563 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่)
- ประทานบัตรข้างเคียง
- คำขอประทานบัตรข้างเคียง
- ขอบเขตการทำเหมือง
- พื้นที่ไม่ทำเหมืองในระยะ 50 เมตร
- พื้นที่ไม่ทำเหมืองในระยะ 10 เมตร
- ตำแหน่งสถานที่สำคัญ
- ทิศทางลม/Box Model ด้านทิศใต้
- ขอบเขตพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กม.
- โรงโม่หิน

ที่มา : *กรมแผนที่ทหาร (2540) มาตราส่วน 1:50,000 ลำดับชุด L7018 ระวาง 5138 II(จังหวัดสระบุรี) ระบบ WGS 1984 UTM Zone47N, ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (www.dpim.go.th, มีนาคม 2569) และการสำรวจภาคสนาม (2569)*

รูปที่ 4.2.2-5 แผนที่แสดงแบบจำลองพื้นที่ลักษณะ Box Model ของฝุ่นละอองจากการบดย่อยของโรงโม่หินด้านที่ตั้งฉากกับทิศทางลมหลักด้านทิศใต้

กลุ่มบ้านราษฎร และสถานที่ตั้งสำคัญ	ระยะจากขอบเขตพื้นที่ทำเหมือง(กม.)
(1) ชุมชนบ้านหน้าพระลาน ม. 7 ทางทิศตะวันออก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 18-19)	0.08
(2) กลุ่มบ้านถ้ำมงกุฎ (8 หลังคาเรือน) ม. 8 ทิศตะวันตกเฉียงใต้(บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 4-5)	0.1
(3) ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 14-15)	0.3
(4) ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 ทางทิศตะวันตก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 7-8)	0.3
5 ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศเหนือ)	0.3
6 ศาลเจ้าพ่อเขาขาว (ตำแหน่ง 6.1) ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ [redacted] ม. 1 (ตำแหน่ง 6.2)	0.4
7 ชุมชนบ้านเขาขาว ทางด้านทิศเหนือ (ตำแหน่ง 7.1) [redacted] ม.7 (ตำแหน่ง 7.2)	0.5
8 วัดหน้าพระลาน ทางด้านทิศตะวันออก	0.7
9 ชุมชนบ้านเขางอบ ม. 2 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออก)	0.7
10 เทศบาลตำบลหน้าพระลาน ทางด้านทิศตะวันออก	0.8
11 ชุมชนบ้านหนองสามห้าง ม. 9 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	0.9
12 โรงเรียนหน้าพระลาน (พิบูลสงเคราะห์) ทางด้านทิศตะวันออก	1.0
13 ชุมชนบ้านหนองสามห้างใต้ ม.12 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	1.0
14 ชุมชนบ้านซับชะอม ม. 9 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ)	1.0
15 ชุมชนบ้านคุ้งเขาเขียว ม. 3 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศเหนือ)	1.1
16 ชุมชนบ้านซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	1.1
17 วัดคุ้งเขาเขียววนาราม ทางด้านทิศเหนือ	1.1
18 โรงเรียนบ้านคุ้งเขาเขียว (สำเภาราษฎร์บำรุง) ทางด้านทิศเหนือ	1.2
19 รพ.สต.หน้าพระลาน ทางด้านทิศตะวันออก	1.2
20 วัดถ้ำมงกุฎ ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้	1.3
21 โรงเรียนบ้านซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	1.4
22 วัดซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	1.5
23 รพ.สต.บ้านซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	1.5
24 ชุมชนบ้านหนองป่าพง ม. 4 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศใต้)	1.5
25 ชุมชนบ้านเขางอบ ม. 11 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออก)	1.9
26 ชุมชนบ้านคุ้งพัฒนา ม. 4 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตก)	2.0
27 วัดถ้ำศรีวิไล ทางด้านทิศเหนือ	2.1
28 ชุมชนบ้านสะพานขาว ม.7 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ)	2.3
29 ชุมชนบ้านเขาวง ม.5 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้)	2.4
30 ที่พักสงฆ์ถ้ำพุทโธ ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	2.4
31 วัดวีรโชติหิรัญญาราม ทางด้านทิศตะวันออก	2.4
32 วัดถ้ำวิมานแก้ว ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	2.5
33 วัดพุทธเนรมิต ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	2.6
34 วัดนิคมวาสี ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	2.6
35 ชุมชนบ้านม่วงฝ้าย ม.10 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	2.7
36 ชุมชนบ้านซับบอน ม.2 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศใต้)	2.8
37 ชุมชนบ้านพุแค ม. 1 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	2.9
38 โรงเรียนบ้านธารทองแดง ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	2.9
39 วัดพุคำบรรพต ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	3.0
40 ชุมชนบ้านเขารวก ม. 4 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ)	3.1

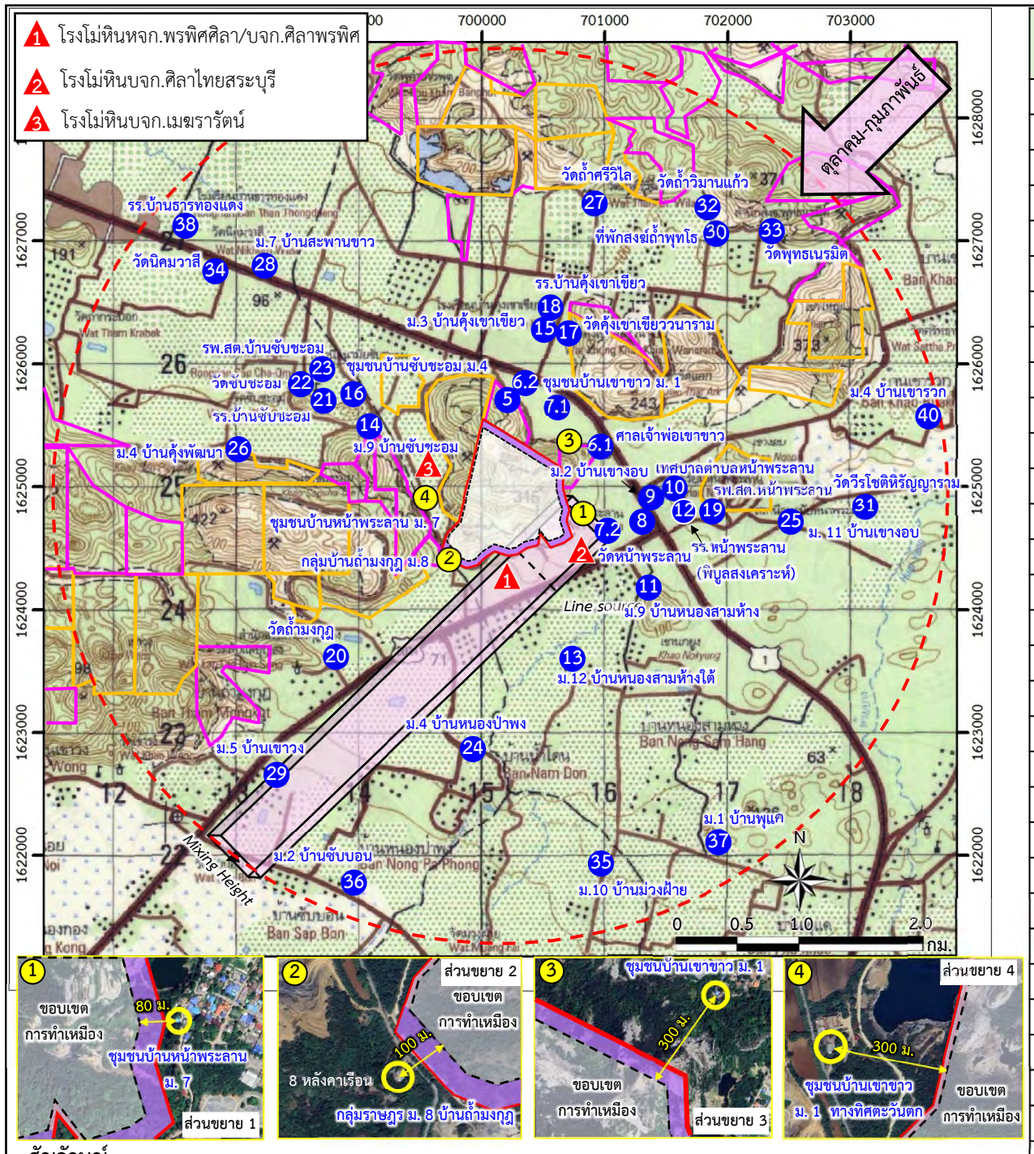
2.2) กรณีที่ 2.2 ความกว้างของพื้นที่ที่ตั้งฉากกับทิศทางลมทิศตะวันออกเฉียงเหนือ

$$C = \frac{3.30 \times 10^{9} \text{ มก./วัน x วัน /(24x60x60 วินาที)}}{800 \text{ ม. X (0.72 ม./วินาที) x 345.08 ม.}}$$

$$= 0.192 \text{ มก./ลบ.ม.}$$

จากการประเมินปริมาณการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดจากกิจกรรมการบดย่อยแร่ของโครงการ ตามสมการหาความเข้มข้นและจำลองพื้นที่ลักษณะ Box Model โดยทิศทางลมด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า กรณีมีการควบคุม 20% จะมีความเข้มข้นฝุ่นละอองเกิดขึ้นประมาณ 0.192 มก./ลบ.ม. พิจารณาถึงแหล่งรับผลกระทบหลักใต้ทิศทางลมหลักทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือในช่วงเดือนตุลาคม-กุมภาพันธ์ ในกรณีเลวร้ายหากทิศทางลมเกิดการผันผวนหรือเปลี่ยนทิศทาง โดยได้ประเมินแหล่งรับผลกระทบซึ่งเป็นสถานที่สำคัญใกล้เคียงแม้ว่ามิได้อยู่ภายใต้ทิศทางลมหลักร่วมด้วย ได้แก่ ชุมชนบ้านหน้าพระลาน ม.7 ทางด้านทิศตะวันออก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 18-19) ระยะห่างประมาณ 0.08 กม. กลุ่มบ้านถ้ำมงกุฎ (8 หลังคาเรือน) ม.8 ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 4-5) ระยะห่างประมาณ 0.1 กม. ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 14-15) ระยะห่างประมาณ 0.3 กม. ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 ทางด้านทิศตะวันตก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 7-8) ระยะห่างประมาณ 0.3 กม.วัดถ้ำมงกุฎตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ ระยะห่างประมาณ 1.3 กม. ชุมชนบ้านหนองป่าพง ม.4 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ตั้งอยู่ทางด้านทิศใต้ ระยะห่างประมาณ 1.5 กม. ชุมชนบ้านคุ้งพัฒนา ม.4 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตก ระยะห่างประมาณ 2.0 กม. ชุมชนบ้านเขาวง ม.5 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ ระยะห่างประมาณ 2.4 กม. และชุมชนบ้านซับบอน ม.2 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ตั้งอยู่ทางด้านทิศใต้ ระยะห่างประมาณ 2.8 กม. สามารถแสดงแบบจำลองพื้นที่ลักษณะ Box Model พร้อมทิศทางลมได้ดัง**รูปที่ 4.2.2-6**

จากการศึกษาการเปลี่ยนแปลงตามพื้นที่และเวลาของความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. บริเวณแหล่งอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์จากแร่ในจังหวัดสระบุรี โดย Meigen Zhang, สิทธิชัย พิมลศรี, ปรุงจันทร์ วงศ์วิเศษ และรัดเกล้า พันธุ์อร่าม (วารสารวิจัยและพัฒนา มจธ. ปีที่ 32 ฉบับที่ 4 ตุลาคม-ธันวาคม 2552) พบว่า สัดส่วนระหว่างความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ต่อความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม.ที่เกิดขึ้นจากการบดย่อยแร่ กรณีที่ไม่มีการควบคุมจะมีค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.192 มก./ลบ.ม. ดังนั้น ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม.จะมีความเข้มข้นประมาณ 0.038 มก./ลบ.ม. (0.192 มก./ลบ.ม. × 20%)



สัญลักษณ์ :

- พื้นที่โครงการ (คำขอประทานบัตรที่ 2/2563 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่)
- ประทานบัตรข้างเคียง
- คำขอประทานบัตรข้างเคียง
- ขอบเขตการทำเหมือง
- พื้นที่ไม่ทำเหมืองในระยะ 50 เมตร
- พื้นที่ไม่ทำเหมืองในระยะ 10 เมตร
- ตำแหน่งสถานที่สำคัญ
- ทิศทางลม/Box Model ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ
- ขอบเขตพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กม.
- โรงโม่หิน

ที่มา : *กรมแผนที่ทหาร (2540) มาตราส่วน 1:50,000 ลำดับชุด L7018 ระวาง 5138 II(จังหวัดสระบุรี) ระบบ WGS 1984 UTM Zone47N, ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (www.dpim.go.th, มีนาคม 2569) และการสำรวจภาคสนาม (2569)*

รูปที่ 4.2.2-6 แผนที่แสดงแบบจำลองพื้นที่ลักษณะ Box Model ของฝุ่นละอองจากการบดย่อยของโรงโม่หินด้านที่ตั้งฉากกับทิศทางลมหลักด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ

กลุ่มบ้านราษฎร และสถานที่ตั้งสำคัญ	ระยะจากขอบเขตพื้นที่ทำเหมือง(กม.)
1 ชุมชนบ้านหน้าพระลาน ม. 7 ทางทิศตะวันออก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 18-19)	0.08
2 กลุ่มบ้านถ้ำมงกุฎ (8 หลังคาเรือน) ม. 8 ทิศตะวันตกเฉียงใต้(บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 4-5)	0.1
3 ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 14-15)	0.3
4 ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 ทางทิศตะวันตก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 7-8)	0.3
5 ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศเหนือ)	0.3
6 ศาลเจ้าพ่อเขาขาว (ตำแหน่ง 6.1) ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ [redacted] ม. 1 (ตำแหน่ง 6.2)	0.4
7 ชุมชนบ้านเขาขาว ทางด้านทิศเหนือ (ตำแหน่ง 7.1) [redacted] ม.7 (ตำแหน่ง 7.2)	0.5
8 วัดหน้าพระลาน ทางด้านทิศตะวันออก	0.7
9 ชุมชนบ้านเขางอบ ม. 2 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออก)	0.7
10 เทศบาลตำบลหน้าพระลาน ทางด้านทิศตะวันออก	0.8
11 ชุมชนบ้านหนองสามห้าง ม. 9 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	0.9
12 โรงเรียนหน้าพระลาน (พิบูลสงเคราะห์) ทางด้านทิศตะวันออก	1.0
13 ชุมชนบ้านหนองสามห้างใต้ ม.12 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	1.0
14 ชุมชนบ้านซับชะอม ม. 9 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ)	1.0
15 ชุมชนบ้านคุ้งเขาเขียว ม. 3 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศเหนือ)	1.1
16 ชุมชนบ้านซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	1.1
17 วัดคุ้งเขาเขียววนาราม ทางด้านทิศเหนือ	1.1
18 โรงเรียนบ้านคุ้งเขาเขียว (สำเภาราษฎร์บำรุง) ทางด้านทิศเหนือ	1.2
19 รพ.สต.หน้าพระลาน ทางด้านทิศตะวันออก	1.2
20 วัดถ้ำมงกุฎ ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้	1.3
21 โรงเรียนบ้านซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	1.4
22 วัดซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	1.5
23 รพ.สต.บ้านซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	1.5
24 ชุมชนบ้านหนองป่าพง ม. 4 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศใต้)	1.5
25 ชุมชนบ้านเขางอบ ม. 11 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออก)	1.9
26 ชุมชนบ้านคุ้งพัฒนา ม. 4 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตก)	2.0
27 วัดถ้ำศรีวิไล ทางด้านทิศเหนือ	2.1
28 ชุมชนบ้านสะพานขาว ม.7 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ)	2.3
29 ชุมชนบ้านเขาวง ม.5 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้)	2.4
30 ที่พักสงฆ์ถ้ำพุทโธ ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	2.4
31 วัดวีรโชติหิรัญญาราม ทางด้านทิศตะวันออก	2.4
32 วัดถ้ำวิมานแก้ว ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	2.5
33 วัดพุทธเนรมิต ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	2.6
34 วัดนิคมวาสี ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	2.6
35 ชุมชนบ้านม่วงฝ้าย ม.10 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	2.7
36 ชุมชนบ้านซับบอน ม.2 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศใต้)	2.8
37 ชุมชนบ้านพุแค ม. 1 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	2.9
38 โรงเรียนบ้านธาตุทองแดง ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	2.9
39 วัดพุคำบรรพต ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	3.0
40 ชุมชนบ้านเขารวก ม. 4 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ)	3.1

3) กรณีประเมินเครื่องกำจัดฝุ่นแบบสเปรย์น้ำในที่โล่งประสิทธิภาพประมาณ 80%

อัตราการปล่อยฝุ่นละอองของโรงโม่บดและย่อยหินของโครงการ จะลดลง 80% เหลือ $8.24x10^8$ มก./วัน เมื่อพิจารณาความเข้มข้นฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นสามารถคำนวณ โดยพิจารณา 2 กรณี แบ่งตามทิศทางลม 2 ทิศทาง ได้แก่ ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (เดือนตุลาคม-กุมภาพันธ์) และลมพัดมาจากทิศใต้ (เดือนมีนาคม-กันยายน) รายละเอียดการประเมิน มีดังนี้

3.1) กรณีที่ 3.1 ความกว้างของพื้นที่ที่ตั้งฉากกับทิศทางลมทิศใต้

$$C = \frac{8.24x10^8 \text{ มก./วัน x วัน /(24x60x60 วินาที)}}{1{,}000 \text{ ม. X (0.72 ม./วินาที) x 345.08 ม.}}$$

$$= 0.038 \text{ มก./ลบ.ม.}$$

จากการประเมินปริมาณการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดจากกิจกรรมการบดย่อยแร่ของโครงการ ตามสมการหาความเข้มข้นและจำลองพื้นที่ลักษณะ Box Model โดยทิศทางลมด้านทิศใต้ พบว่ากรณีมีการควบคุม 80% จะมีความเข้มข้นฝุ่นละอองเกิดขึ้นประมาณ 0.038 มก./ลบ.ม. เมื่อพิจารณาถึงแหล่งรับผลกระทบหลักใต้ทิศทางลมหลักทางด้านทิศใต้ในช่วงเดือนมีนาคม-กันยายน ในกรณีเลวร้ายหากทิศทางลมเกิดการผันผวนหรือเปลี่ยนทิศทาง ได้ประเมินแหล่งรับผลกระทบซึ่งเป็นสถานที่สำคัญใกล้เคียงร่วมด้วย ได้แก่ ชุมชนบ้านหน้าพระลาน ม.7 ทางด้านทิศตะวันออก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 18-19) ระยะห่างประมาณ 0.08 กม. กลุ่มบ้านถ้ำมงกุฎ (8 หลังคาเรือน) ม.8 ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 4-5) ระยะห่างประมาณ 0.1 กม. ชุมชนบ้านเขาขาว ม.1 ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 14-15) ระยะห่างประมาณ 0.3 กม. ชุมชนบ้านเขาขาว ม.1 ทางด้านทิศตะวันตก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 7-8) ระยะห่างประมาณ 0.3 กม. ชุมชนบ้านเขาขาว ม.1 ตั้งอยู่ทางด้านทิศเหนือ ระยะห่างประมาณ 0.3 กม. ศาลเจ้าพ่อเขาขาว ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 0.4 กม. ชุมชนบ้านเขาขาว ตั้งอยู่ทางด้านทิศเหนือ ระยะห่างประมาณ 0.5 กม. ชุมชนบ้านซับชะอม ม.9 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 1.0 กม. ชุมชนบ้านซับชะอม ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 1.1 กม.ชุมชนบ้านคุ้งเขาเขียว ม.3 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ตั้งอยู่ทางด้านทิศเหนือ ระยะห่างประมาณ 1.1 กม. วัดคุ้งเขาเขียววนาราม ตั้งอยู่ทางด้านทิศเหนือ ระยะห่างประมาณ 1.1 กม. โรงเรียนบ้านคุ้งเขาเขียว (สำเภาราษฎร์บำรุง) ตั้งอยู่ทางด้านทิศเหนือ ระยะห่างประมาณ 1.2 กม. โรงเรียนบ้านซับชะอม ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 1.4 กม. วัดซับชะอม ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 1.5 กม. รพ.สต.บ้านซับชะอม ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 1.5 กม. วัดถ้ำศรีวิไล ตั้งอยู่ทางด้านทิศเหนือ ระยะห่างประมาณ 2.1 กม. ชุมชนบ้านสะพานขาว ม.7 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 2.3 กม. ที่พักสงฆ์ถ้ำพุทโธ ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 2.4 กม. วัดถ้ำวิมานแก้ว ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 2.5 กม. วัดพุทธเนรมิต ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 2.6 กม. วัดนิคมวาสี ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่าง

ประมาณ 2.6 กม. โรงเรียนบ้านธารทองแดง ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 2.9 กม. วัดพุคำบรรพต ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 3.0 กม. และชุมชนบ้านเขารวก ม.4 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 3.1 กม. สามารถแสดงแบบจำลองพื้นที่ลักษณะ Box Model พร้อมทิศทางลมได้ดัง**รูปที่ 4.2.2-5**

จากการศึกษาการเปลี่ยนแปลงตามพื้นที่และเวลาของความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. บริเวณแหล่งอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์จากแร่ในจังหวัดสระบุรี โดย Meigen Zhang, สิทธิชัย พิมลศรี, ปรุงจันทร์ วงศ์วิเศษ และรัดเกล้า พันธุ์อร่าม (วารสารวิจัยและพัฒนา มจธ. ปีที่ 32 ฉบับที่ 4 ตุลาคม-ธันวาคม 2552) พบว่า สัดส่วนระหว่างความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ต่อความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ที่เกิดขึ้นจากการบดย่อยแร่ กรณีที่ไม่มีการควบคุมจะมีค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.038 มก./ลบ.ม. ดังนั้น ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. จะมีความเข้มข้นประมาณ 0.0076 มก./ลบ.ม. (0.038 มก./ลบ.ม. × 20%)

3.2) กรณีที่ 3.2 ความกว้างของพื้นที่ที่ตั้งฉากกับทิศทางลมทิศตะวันออกเฉียงเหนือ

$$C = \frac{8.24 \times 10^{8} \text{ มก./วัน x วัน } /(24 \times 60 \times 60 \text{ วินาที})}{800 \text{ ม. X } (0.72 \text{ ม./วินาที}) \times 345.08 \text{ ม.}}$$

$$= 0.048 \text{ มก./ลบ.ม.}$$

การประเมินปริมาณการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดจากกิจกรรมการบดย่อยแร่ของโครงการ ตามสมการหาความเข้มข้นและจำลองพื้นที่ลักษณะ Box Model โดยทิศทางลมด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า กรณีมีการควบคุม 80% จะมีความเข้มข้นฝุ่นละอองเกิดขึ้นประมาณ 0.048 มก./ลบ.ม. พิจารณาถึงแหล่งรับผลกระทบหลักใต้ทิศทางลมหลักทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือในช่วงเดือนตุลาคม-กุมภาพันธ์ ในกรณีเลวร้ายหากทิศทางลมเกิดการผันผวนหรือเปลี่ยนทิศทาง โดยได้ประเมินแหล่งรับผลกระทบซึ่งเป็นสถานที่สำคัญใกล้เคียงแม้ว่ามิได้อยู่ภายใต้ทิศทางลมหลักร่วมด้วย ได้แก่ ชุมชนบ้านหน้าพระลาน ม.7 ทางด้านทิศตะวันออก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 18-19) ระยะห่างประมาณ 0.08 กม. กลุ่มบ้านถ้ำมงกุฎ (8 หลังคาเรือน) ม.8 ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 4-5) ระยะห่างประมาณ 0.1 กม. ชุมชนบ้านเขาขาว ม.1 ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 14-15) ระยะห่างประมาณ 0.3 กม. ชุมชนบ้านเขาขาว ม.1 ทางด้านทิศตะวันตก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 7-8) ระยะห่างประมาณ 0.3 กม. วัดถ้ำมงกุฎ ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ ระยะห่างประมาณ 1.3 กม. ชุมชนบ้านหนองป่าพง ม.4 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ตั้งอยู่ทางด้านทิศใต้ ระยะห่างประมาณ 1.5 กม. ชุมชนบ้านคุ้งพัฒนา ม.4 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตก ระยะห่างประมาณ 2.0 กม. ชุมชนบ้านเขาวง ม.5 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ ระยะห่างประมาณ 2.4 กม. และชุมชนบ้านซับบอน ม.2 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ตั้งอยู่ทางด้านทิศใต้ ระยะห่างประมาณ 2.8 กม. สามารถแสดงแบบจำลองพื้นที่ลักษณะ Box Model พร้อมทิศทางลมได้ดัง**รูปที่ 4.2.2-6**

จากการศึกษาการเปลี่ยนแปลงตามพื้นที่และเวลาของความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. บริเวณแหล่งอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์จากแร่ในจังหวัดสระบุรี โดย Meigen Zhang, สิทธิชัย พิมลศรี, ปรุงจันทร์ วงศ์วิเศษ และรัดเกล้า พันธุ์อร่าม (วารสารวิจัยและพัฒนา มจธ. ปีที่ 32 ฉบับที่ 4 ตุลาคม-ธันวาคม 2552) พบว่า สัดส่วนระหว่างความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ต่อความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม.ที่เกิดขึ้นจากการบดย่อยแร่ กรณีที่ไม่มีการควบคุมจะมีค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.048 มก./ลบ.ม. ดังนั้น ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. จะมีความเข้มข้นประมาณ 0.0096 มก./ลบ.ม. (0.048 มก./ลบ.ม. × 20%)

4) สรุปการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการควบคุมฝุ่นละอองจากการบดย่อยแร่ที่ 20% และ 80%

4.1) ประสิทธิภาพของระบบกำจัดฝุ่นแบบสเปรย์น้ำที่ 20%

ผลการประเมินโดยใช้แบบจำลองพื้นที่ลักษณะ Box Model เมื่อลมพัดจาก**ทิศใต้** สามารถควบคุมความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม.ประมาณ 0.154 มก./ลบ.ม. และความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม.ประมาณ 0.031 มก./ลบ.ม. **ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ** สามารถควบคุมความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม.ประมาณ 0.192 มก./ลบ.ม. และความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.038 มก./ลบ.ม. ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.2.2-6**

4.2) ประสิทธิภาพของระบบกำจัดฝุ่นแบบสเปรย์น้ำที่ 80%

ผลการประเมินโดยใช้แบบจำลองพื้นที่ลักษณะ Box Model เมื่อลมพัดจาก**ทิศใต้** สามารถควบคุมความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.038 มก./ลบ.ม. และความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.076 มก./ลบ.ม. **ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ** สามารถควบคุมความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.048 มก./ลบ.ม. และความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.0096 มก./ลบ.ม. ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.2.2-6**

ตารางที่ 4.2.2-6 เปรียบเทียบการประเมินประสิทธิภาพของระบบกำจัดฝุ่น

ประสิทธิภาพของระบบกำจัดฝุ่นไม่มีการควบคุม (มก./ลบ.ม.)				**ประสิทธิภาพของระบบกำจัดฝุ่นแบบสเปรย์น้ำที่ 20% (มก./ลบ.ม.)**				**ประสิทธิภาพของระบบกำจัดฝุ่นแบบสเปรย์น้ำที่ 80% (มก./ลบ.ม.)**			
ทิศใต้		**ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ**		**ทิศใต้**		**ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ**		**ทิศใต้**		**ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ**	
TSP	PM-10	TSP	PM-10	TSP	PM-10	TSP	PM-10	TSP	PM-10	TSP	PM-10
0.192	0.038	0.239	0.0478	0.154	0.031	0.192	0.038	0.038	0.0076	0.048	0.0096

จากการประเมินฝุ่นจากการบดย่อยแร่ จะเห็นได้ว่าในกรณีที่มีการควบคุมประสิทธิภาพระบบกำจัดฝุ่นแบบสเปรย์น้ำที่ 80% จะสามารถลดความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม.และความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม.

ได้ดีกว่าในกรณีที่มีการควบคุมประสิทธิภาพระบบกำจัดฝุ่นแบบสเปรย์น้ำที่ 20% ดังนั้น จึงจำเป็นต้องกำหนดมาตรการสำหรับควบคุมฝุ่นจากการบดย่อยแร่

3. ฝุ่นจากการขนส่งแร่

3.1 การขนส่งแร่ภายในโครงการ

การขนส่งแร่เป็นสาเหตุสำคัญประการหนึ่งในการทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองไปสู่แหล่งรับผลกระทบโดยปริมาณฝุ่นละอองที่จะเกิดนั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ ได้แก่ สภาพของถนน วัสดุที่ใช้ทำถนน ความชื้นของอากาศ กระแสลม และความเร็วของรถบรรทุก เป็นต้น ฝุ่นจากการขนส่งนี้อาจจะทำให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพอากาศในบริเวณพื้นที่ข้างเคียง

การประเมินการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากการขนส่งแร่ของโครงการ จะพิจารณาจากกิจกรรมการขนส่งแร่จากหน้าเหมืองไปยังพื้นที่กองแร่ชั่วคราวภายในพื้นที่โครงการ ซึ่งการขนส่งบนถนนบดอัดลูกรังที่มีกิจกรรมการทำเหมืองและใช้เป็นถนนสำหรับลำเลียงแร่ จะทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองสามารถคำนวณได้ดังสมการต่อไปนี้

1) การประเมินความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม.

$$EF_{TSP} = 1.69 \times \frac{(s/12) \times (S/48)^{0.5}}{(M/0.5)^{0.2}} - 0.0013 \quad (1)$$

หาค่าตัวแปรในสมการ

EF_{TSP} = อัตราการฟุ้งกระจายบนถนนที่ไม่ได้ลาดยาง, (กิโลกรัม/ปี)

s = ปริมาณเนื้อผิวสัมผัส %, (โดยน้ำหนัก) จากสภาพถนนที่ใช้ในการขนส่งมีสภาพเป็นถนนลูกรังบดอัด ประเมินในกรณีเลวร้ายตามประเภทของพื้นผิวสัมผัสจากการขนส่งโดยรถบรรทุกสัมผัสพื้นผิวถนนลูกรังมีค่าเท่ากับ 8.3 ดัง**ตารางที่ 4.2.2-7**

S = ความเร็วรถ, (กม./ชม.) ใช้ความเร็ว 30 กม/ชม.

M = เปอร์เซ็นต์ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศเฉลี่ยต่ำสุด คือ 42%

แทนค่าในสมการ

$$EF_{TSP} = 1.69 \times \frac{(8.3/12) \times (30/48)^{0.5}}{(42/0.5)^{0.2}} - 0.0013$$

= 0.379 กก./กม. ระยะทางการวิ่ง (kg/VKT)

2) การประเมินความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม.

$$EF_{PM\text{-}10} = 0.51 \times \frac{(s/12) \times (S/48)^{0.5}}{(M/0.5)^{0.2}} - 0.0013 \quad (2)$$

หาค่าตัวแปรในสมการ

EF_{TSP} = อัตราการฟุ้งกระจายบนถนนที่ไม่ได้ลาดยาง, (กิโลกรัม/ปี)

s = ปริมาณเนื้อผิวสัมผัส %, (โดยน้ำหนัก) จากสภาพถนนที่ใช้ในการขนส่งมีสภาพเป็นถนนลูกรังบดอัด ประเมินในกรณีเลวร้ายตามประเภทของพื้นผิวสัมผัสจากการขนส่งโดยรถบรรทุกสัมผัสพื้นผิวถนนลูกรังมีค่าเท่ากับ 8.3 ดัง**ตารางที่ 4.2.2-7**

S = ความเร็วรถ, (กม/ชม.) ใช้ความเร็ว 30 กม/ชม.

M = เปอร์เซ็นต์ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ คือ 42%

ตารางที่ 4.2.2-7 Typical Silt Content Values of Surface Material on Industrial Unpaved Roads

Industry	Road Use Or Surface Material	Silt Content (%)	
		Range	Mean
Copper smelting	Plant road	16 - 19	17
Iron and steel production	Plant road	0.2 - 19	6.0
Sand and gravel processing	Plant road	4.1 - 6.0	4.8
	Material storage area	-	7.1
Stone quarrying and processing	Plant road	2.4 - 16	10
	Haul road to/from pit	5.0-15	8.3
Taconite mining and processing	Service road	2.4 - 7.1	4.3
	Haul road to/from pit	3.9 - 9.7	5.8
Western surface coal mining	Haul road to/from pit	2.8 - 18	8.4
	Plant road	4.9 - 5.3	5.1
	Scraper route	7.2 - 25	17
	Haul road (freshly grated)	18 - 29	24
Construction sites	Scraper routes	0.56-23	8.5
Lumber sawmills	Log yards	4.8-12	8.4
Municipal solid waste landfills	Disposal routes	2.2 - 21	6.4

ที่มา : *U.S.EPA (1995)*

แทนค่าในสมการ

$$EF_{PM\text{-}10} = 0.51 \times \frac{(8.3/12) \times (30/48)^{0.5}}{(42/0.5)^{0.2}} - 0.0013$$

= 0.114 กก./กม. ระยะทางการวิ่ง (kg/VKT)

ประเมินผลกระทบฝุ่นละอองจากการขนส่งแร่ภายในโครงการ จากอัตราการผลิตตามแผนผังโครงการเพื่อป้อนแร่หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างต่อปี คือ 3,800,000 ตัน/ปี จะมีอัตราการผลิตประมาณ 12,667 ตัน/วัน ดังนั้นจะต้องใช้รถบรรทุกขนาดน้ำหนักไม่เกิน 25 ตัน/เที่ยว (พิจารณากรณีเลวร้ายที่น้ำหนักบรรทุกตามพิกัดราชการกำหนด) ทำการขนส่งจากหน้าเหมืองไปยังโรงบดย่อย โดยใช้ถนนที่โครงการจัดสร้างขึ้นทำการบรรทุกแร่ จำนวน 507 เที่ยว/วัน พิจารณาเส้นทางขนส่งแร่ลักษณะของดินบดอัดแน่น ระยะทางประมาณ 1.0 กม. ก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองรวมสูงสุดประมาณ 192.15 กก./วัน (507 เที่ยว/วัน x 0.379

กก./กม. x 1.0 กม.) และความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม.ประมาณ 57.79 กก./วัน (507 เที่ยว/วัน x 0.114 กก./กม. x 1.0 กม.)

นั่นคือ อัตราการฟุ้งกระจายฝุ่นละอองของการเคลื่อนที่ของรถบรรทุกมีความเข้มข้นฝุ่นละอองรวมที่เกิดขึ้นประมาณ 192.15 กก./วัน หรือเท่ากับ 192,150,000 มก./วัน และความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม.ประมาณ 57.79 กก./วัน หรือเท่ากับ 5,790,000 มก./วัน ทั้งนี้ฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นกับกิจกรรมดังกล่าวก่อให้เกิดผลกระทบต่อพื้นที่ใกล้เคียงได้มากน้อยเพียงใดขึ้นได้กับหลายปัจจัยที่ส่งผลกระทบ ได้แก่ ทิศทางลม ระยะห่างต่อพื้นที่อ่อนไหว (ชุมชน วัด โรงเรียน) และวิธีการลำเลียงแร่ภายในพื้นที่โครงการ โดยหากมีการลำเลียงแร่ไปยังพื้นที่โรงบดย่อยหรือพื้นที่กองแร่ หากมีระยะทางที่ไม่ไกลจากหน้าเหมืองมากนักผลกระทบของฝุ่นละอองฟุ้งกระจายจากการเคลื่อนที่เกิดขึ้นก็จะลดลงแต่เพื่อคาดการณ์ผลกระทบด้านฝุ่นละอองจากการขนส่งแร่บนถนนบดอัดแน่น สามารถคำนวณหาความเข้มข้นของฝุ่นละอองโดยใช้แบบจำลอง Box Model ดังนี้

$$C\ (mg/m^3) = \frac{Q}{d(m) \times w\ (m/s) \times M(m)}$$

เมื่อ C = ความเข้มข้นของปริมาณฝุ่นที่เกิดขึ้น

Q = ปริมาณฝุ่นที่เกิดขึ้น (Emissions)

d = ความกว้างของพื้นที่ที่ตั้งฉากกับทิศทางลม (ม.)

w = ความเร็วลม โดยจะใช้จากสถิติภูมิอากาศในคาบ 10 ปี (ปี 2559-2568) ของสถานีจังหวัดลพบุรี มีค่าความเร็วลมเฉลี่ยต่ำสุด 0.72 ม./วินาที โดยทิศทางลม 2 ทิศ คือ ทิศใต้ ความกว้างของพื้นที่ด้านที่ตั้งฉากกับทิศทางลมประมาณ 1,000 ม. ทิศตะวันออกเฉียงเหนือความกว้างของพื้นที่ด้านที่ตั้งฉากกับทิศทางลมประมาณ 1,200 ม.

M = Mixing Height ใช้ค่า Planetary Boundary Layer Height (PBLH) เฉลี่ยของสถานีลพบุรี ในปี 2566 (เนื่องจากจังหวัดสระบุรีไม่มีสถานีอุตุนิยมวิทยา) รหัสสถานี 426201 เลือกค่า PBLH ในเดือนที่ที่มีค่า PBLH ต่ำสุดเพื่อเป็นตัวแทนการประเมินในกรณีเลวร้าย (worst case) เท่ากับ 345.08 ม.

1) เมื่อพิจารณาความยาวของถนนภายในโครงการด้านที่ตั้งฉากกับทิศทางลมด้านทิศใต้

<u>ความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม.</u>

$$C = \frac{192{,}150{,}000\ \text{มก./วัน x วัน/(24x60x60 วินาที)}}{1{,}000\ \text{ม.} \times (\ 0.72\ \text{ม./วินาที}\ ) \times 345.08\ \text{ม.}}$$

= 0.00895 มก./ลบ.ม.

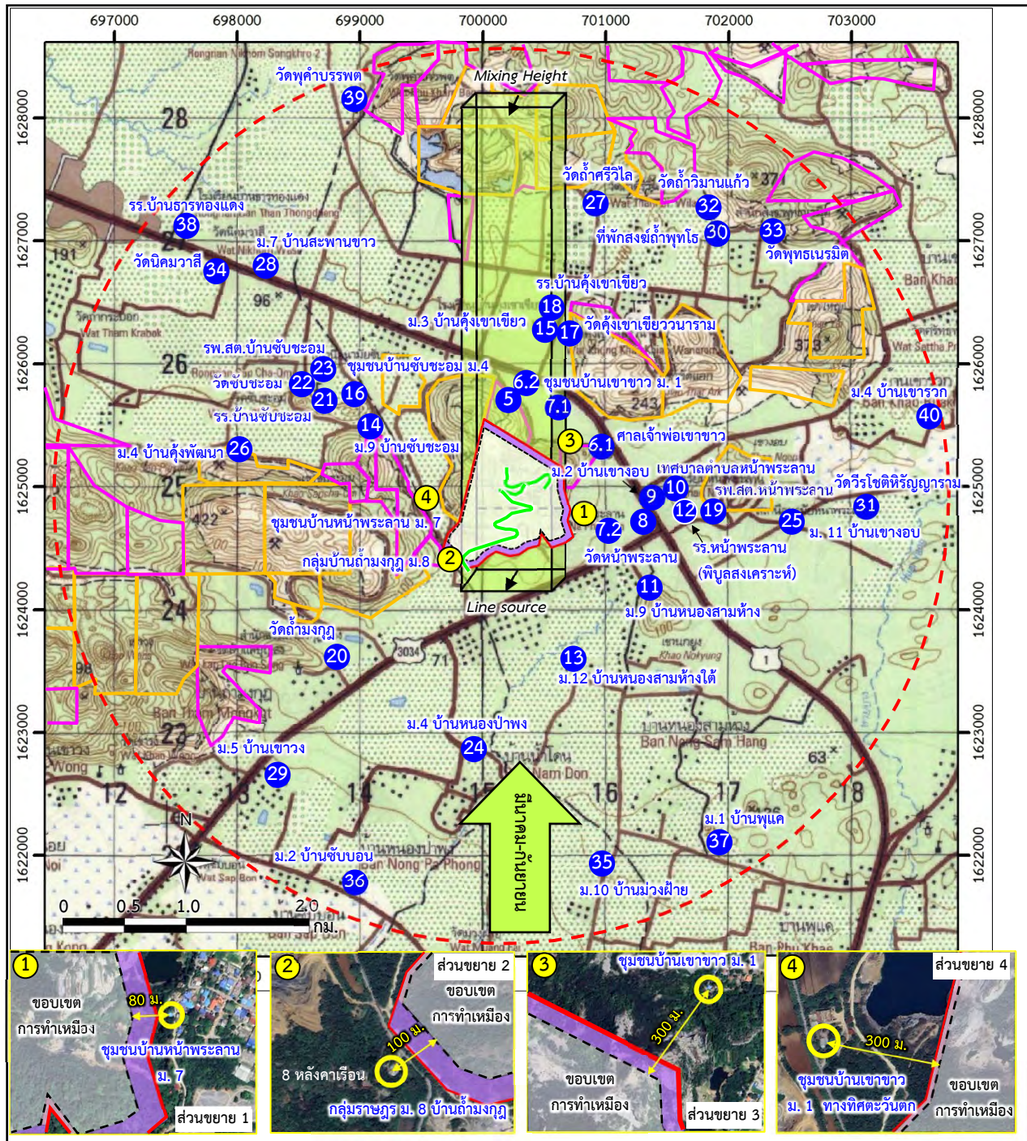
<u>ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม.</u>

$$C = \frac{5{,}790{,}000\ \text{มก./วัน x วัน/(24x60x60 วินาที)}}{1{,}000\ \text{ม.} \times (0.72\ \text{ม./วินาที}) \times 345.08\ \text{ม.}}$$

= 0.00027 มก./ลบ.ม.

การประเมินการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดจากกิจกรรมการขนส่งภายในโครงการ ตามสมการหาความเข้มข้นโดยจำลองพื้นที่ลักษณะ Box Model โดยทิศทางลมด้านทิศใต้ ประเมินในกรณีเลวร้ายที่ความเร็วลมเท่ากับ 0.72 ม./วินาที สรุปได้ว่าฝุ่นละอองที่เกิดจากกิจกรรมการขนส่งบนถนนบดอัดแน่นมีค่าฝุ่นละอองรวมเท่ากับ 0.00895 มก./ลบ.ม. และความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. เท่ากับ 0.00027 มก./ลบ.ม.

เมื่อพิจารณาถึงแหล่งรับผลกระทบหลักใต้ทิศทางลมหลักทางด้านทิศใต้ในช่วงเดือน มีนาคม-กันยายน ในกรณีเลวร้ายหากทิศทางลมเกิดการผันผวนหรือเปลี่ยนทิศทาง ได้ประเมินแหล่งรับผลกระทบซึ่งเป็นสถานที่สำคัญใกล้เคียงร่วมด้วย ได้แก่ ชุมชนบ้านหน้าพระลาน ม.7 ทางด้านทิศตะวันออก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 18-19) ระยะห่างประมาณ 0.08 กม. กลุ่มบ้านถ้ำมงกุฎ (8 หลังคาเรือน) ม.8 ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 4-5) ระยะห่างประมาณ 0.1 กม. ชุมชนบ้านเขาขาว ม.1 ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 14-15) ระยะห่างประมาณ 0.3 กม. ชุมชนบ้านเขาขาว ม.1 ทางด้านทิศตะวันตก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 7-8) ระยะห่างประมาณ 0.3 กม. ชุมชนบ้านเขาขาว ม.1 ตั้งอยู่ทางด้านทิศเหนือ ระยะห่างประมาณ 0.3 กม. ศาลเจ้าพ่อเขาขาว ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 0.4 กม. ชุมชนบ้านเขาขาว ตั้งอยู่ทางด้านทิศเหนือ ระยะห่างประมาณ 0.5 กม. ชุมชนบ้านซับชะอม ม.9 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 1.0 กม. ชุมชนบ้านซับชะอม ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 1.1 กม. ชุมชนบ้านคุ้งเขาเขียว ม.3 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ตั้งอยู่ทางด้านทิศเหนือ ระยะห่างประมาณ 1.1 กม. วัดคุ้งเขาเขียววนาราม ตั้งอยู่ทางด้านทิศเหนือ ระยะห่างประมาณ 1.1 กม. โรงเรียนบ้านคุ้งเขาเขียว (สำเภาราษฎร์บำรุง) ตั้งอยู่ทางด้านทิศเหนือ ระยะห่างประมาณ 1.2 กม. โรงเรียนบ้านซับชะอม ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 1.4 กม. วัดซับชะอม ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 1.5 กม. รพ.สต.บ้านซับชะอม ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 1.5 กม. วัดถ้ำศรีวิไล ตั้งอยู่ทางด้านทิศเหนือ ระยะห่างประมาณ 2.1 กม. ชุมชนบ้านสะพานขาว ม.7 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 2.3 กม. ที่พักสงฆ์ถ้ำพุทโธ ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 2.4 กม. วัดถ้ำวิมานแก้ว ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 2.5 กม. วัดพุทธเนรมิต ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 2.6 กม. วัดนิคมวาสี ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 2.6 กม. โรงเรียนบ้านธารทองแดง ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 2.9 กม. วัดพุคำบรรพต ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 3.0 กม. และชุมชนบ้านเขารวก ม.4 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 3.1 กม. จากแผนการทำเหมืองได้กำหนดให้มีพื้นที่เว้นเขตไม่ทำเหมือง และปลูกต้นไม้เพิ่มเติมให้แน่นทึบบริเวณแนวเส้นทางขนส่งแร่ จะสามารถเป็นแนวป้องกันผลกระทบได้เป็นอย่างดี สามารถแสดงแบบจำลอง Box Model พร้อมทิศทางลมได้ดัง**รูปที่ 4.2.2-7**



สัญลักษณ์ :

- พื้นที่โครงการ (คำขอประทานบัตรที่ 2/2563 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่)
- ประทานบัตรข้างเคียง
- คำขอประทานบัตรข้างเคียง
- ขอบเขตการทำเหมือง
- พื้นที่ไม่ทำเหมืองในระยะ 50 เมตร
- พื้นที่ไม่ทำเหมืองในระยะ 10 เมตร
- ตำแหน่งสถานที่สำคัญ
- ทิศทางลม/Box Model ด้านทิศใต้
- ขอบเขตพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กม.
- ถนนภายในโครงการ

ที่มา : *กรมแผนที่ทหาร (2540) มาตราส่วน 1:50,000 ลำดับชุด L7018 ระวาง 5138 II(จังหวัดสระบุรี) ระบบ WGS 1984 UTM Zone47N, ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (www.dpim.go.th, มีนาคม 2569) และการสำรวจภาคสนาม (2569)*

รูปที่ 4.2.2-7 แผนที่แสดงแบบจำลอง Box Model เมื่อพิจารณาความกว้างของถนนภายในโครงการด้านที่ตั้งฉากกับทิศทางลมด้านทิศใต้

กลุ่มบ้านราษฎร และสถานที่ตั้งสำคัญ	ระยะจากขอบเขตพื้นที่ทำเหมือง(กม.)
1 ชุมชนบ้านหน้าพระลาน ม. 7 ทางทิศตะวันออก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 18-19)	0.08
2 กลุ่มบ้านถ้ำมงกุฎ (8 หลังคาเรือน) ม. 8 ทิศตะวันตกเฉียงใต้(บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 4-5)	0.1
3 ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 14-15)	0.3
4 ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 ทางทิศตะวันตก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 7-8)	0.3
5 ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศเหนือ)	0.3
6 ศาลเจ้าพ่อเขาขาว (ตำแหน่ง 6.1) ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ [redacted] ม. 1 (ตำแหน่ง 6.2)	0.4
7 ชุมชนบ้านเขาขาว ทางด้านทิศเหนือ (ตำแหน่ง 7.1) [redacted] ม.7 (ตำแหน่ง 7.2)	0.5
8 วัดหน้าพระลาน ทางด้านทิศตะวันออก	0.7
9 ชุมชนบ้านเขางอบ ม. 2 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออก)	0.7
10 เทศบาลตำบลหน้าพระลาน ทางด้านทิศตะวันออก	0.8
11 ชุมชนบ้านหนองสามห้าง ม. 9 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	0.9
12 โรงเรียนหน้าพระลาน (พิบูลสงเคราะห์) ทางด้านทิศตะวันออก	1.0
13 ชุมชนบ้านหนองสามห้างใต้ ม.12 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	1.0
14 ชุมชนบ้านซับชะอม ม. 9 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ)	1.0
15 ชุมชนบ้านคุ้งเขาเขียว ม. 3 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศเหนือ)	1.1
16 ชุมชนบ้านซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	1.1
17 วัดคุ้งเขาเขียววนาราม ทางด้านทิศเหนือ	1.1
18 โรงเรียนบ้านคุ้งเขาเขียว (สำเภาราษฎร์บำรุง) ทางด้านทิศเหนือ	1.2
19 รพ.สต.หน้าพระลาน ทางด้านทิศตะวันออก	1.2
20 วัดถ้ำมงกุฎ ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้	1.3
21 โรงเรียนบ้านซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	1.4
22 วัดซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	1.5
23 รพ.สต.บ้านซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	1.5
24 ชุมชนบ้านหนองป่าพง ม. 4 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศใต้)	1.5
25 ชุมชนบ้านเขางอบ ม. 11 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออก)	1.9
26 ชุมชนบ้านคุ้งพัฒนา ม. 4 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตก)	2.0
27 วัดถ้ำศรีวิไล ทางด้านทิศเหนือ	2.1
28 ชุมชนบ้านสะพานขาว ม.7 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ)	2.3
29 ชุมชนบ้านเขาวง ม.5 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้)	2.4
30 ที่พักสงฆ์ถ้ำพุทโธ ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	2.4
31 วัดวีรโชติหิรัญญาราม ทางด้านทิศตะวันออก	2.4
32 วัดถ้ำวิมานแก้ว ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	2.5
33 วัดพุทธเนรมิต ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	2.6
34 วัดนิคมวาสี ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	2.6
35 ชุมชนบ้านม่วงฝ้าย ม.10 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	2.7
36 ชุมชนบ้านซับบอน ม.2 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศใต้)	2.8
37 ชุมชนบ้านพุแค ม. 1 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	2.9
38 โรงเรียนบ้านธารทองแดง ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	2.9
39 วัดพุคำบรรพต ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	3.0
40 ชุมชนบ้านเขารวก ม. 4 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ)	3.1

ทั้งนี้ ทางโครงการมีมาตรการให้ใช้รถบรรทุกฉีดพรมน้ำบนถนนที่ใช้ในการลำเลียงแร่ภายในพื้นที่โครงการเหมืองแร่หินปูนอย่างน้อยวันละ 4 ครั้งหรือมากกว่าในช่วงฤดูแล้งเพื่อลดปัญหาฝุ่นละอองฟุ้งกระจาย พิจารณาความเหมาะสมจากสภาพภูมิอากาศ สอดคล้องกับการศึกษาคู่มือการลดและกำจัดมลพิษจากฝุ่นในงานเหมืองหินโรงบดย่อยและกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง (คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์, 2542) ในการจัดให้มีรถบรรทุกน้ำฉีดพรมตามแนวเส้นทางขนส่งแร่อย่างน้อยวันละ 3-4 ครั้ง หรือขึ้นอยู่กับความชื้นในบรรยากาศในแต่ละวัน จะช่วยลดปริมาณการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองได้ถึงร้อยละ 50 ทำให้ช่วยลดผลกระทบจากกิจกรรมนี้ได้เป็นอย่างดี ดังนั้นความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. จะลดลงเหลือ 0.00448 มก./ลบ.ม. และความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. จะลดลงเหลือ 0.00014 มก./ลบ.ม.

2) เมื่อพิจารณาความยาวของถนนภายในโครงการด้านที่ตั้งฉากกับทิศทางลมด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ

<u>ความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม.</u>

$$C = \frac{192{,}150{,}000 \text{ มก./วัน x วัน/(24x60x60 วินาที)}}{1{,}200 \text{ ม. x (0.72 ม./วินาที) x 345.08 ม.}}$$

$$= 0.01119 \text{ มก./ลบ.ม.}$$

<u>ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม.</u>

$$C = \frac{5{,}790{,}000 \text{ มก./วัน x วัน/(24x60x60 วินาที)}}{1{,}200 \text{ ม. x (0.72 ม./วินาที) x 345.08 ม.}}$$

$$= 0.00034 \text{ มก./ลบ.ม.}$$

การประเมินฝุ่นละอองที่เกิดจากกิจกรรมการขนส่งภายในโครงการ ตามสมการหาความเข้มข้นโดยจำลองพื้นที่ลักษณะ Box Model โดยทิศทางลมด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ประเมินในกรณีเลวร้ายที่ความเร็วลมเท่ากับ 0.72 ม./วินาที สรุปได้ว่าฝุ่นละอองที่เกิดจากกิจกรรมการขนส่งบนถนนบดอัดแน่นมีค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. เท่ากับ 0.01119 มก./ลบ.ม. และความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม.เท่ากับ 0.00034 มก./ลบ.ม.

พิจารณาถึงแหล่งรับผลกระทบหลักใต้ทิศทางลมหลักทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือในช่วงเดือนตุลาคม-กุมภาพันธ์ ในกรณีเลวร้ายหากทิศทางลมเกิดการผันผวนหรือเปลี่ยนทิศทาง โดยได้ประเมินแหล่งรับผลกระทบซึ่งเป็นสถานที่สำคัญใกล้เคียงแม้ว่ามิได้อยู่ภายใต้ทิศทางลมหลักร่วมด้วย ได้แก่ ชุมชนบ้านหน้าพระลาน ม.7 ทางด้านทิศตะวันออก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 18-19) ระยะห่างประมาณ 0.08 กม. กลุ่มบ้านถ้ำมงกุฎ (8 หลังคาเรือน) ม.8 ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 4-5) ระยะห่างประมาณ 0.1 กม. ชุมชนบ้านเขาขาว ม.1 ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 14-15) ระยะห่างประมาณ 0.3 กม. ชุมชนบ้านเขาขาว ม.1 ทางด้านทิศตะวันตก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 7-8) ระยะห่างประมาณ 0.3 กม.วัดถ้ำมงกุฎ ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ ระยะห่างประมาณ 1.3 กม. ชุมชนบ้านหนองป่าพง

ม.4 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ตั้งอยู่ทางด้านทิศใต้ ระยะห่างประมาณ 1.5 กม. ชุมชนบ้านคุ้งพัฒนา ม.4 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตก ระยะห่างประมาณ 2.0 กม. ชุมชนบ้านเขาวง ม.5 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ ระยะห่างประมาณ 2.4 กม.และชุมชนบ้านซับบอน ม.2 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ตั้งอยู่ทางด้านทิศใต้ ระยะห่างประมาณ 2.8 กม.

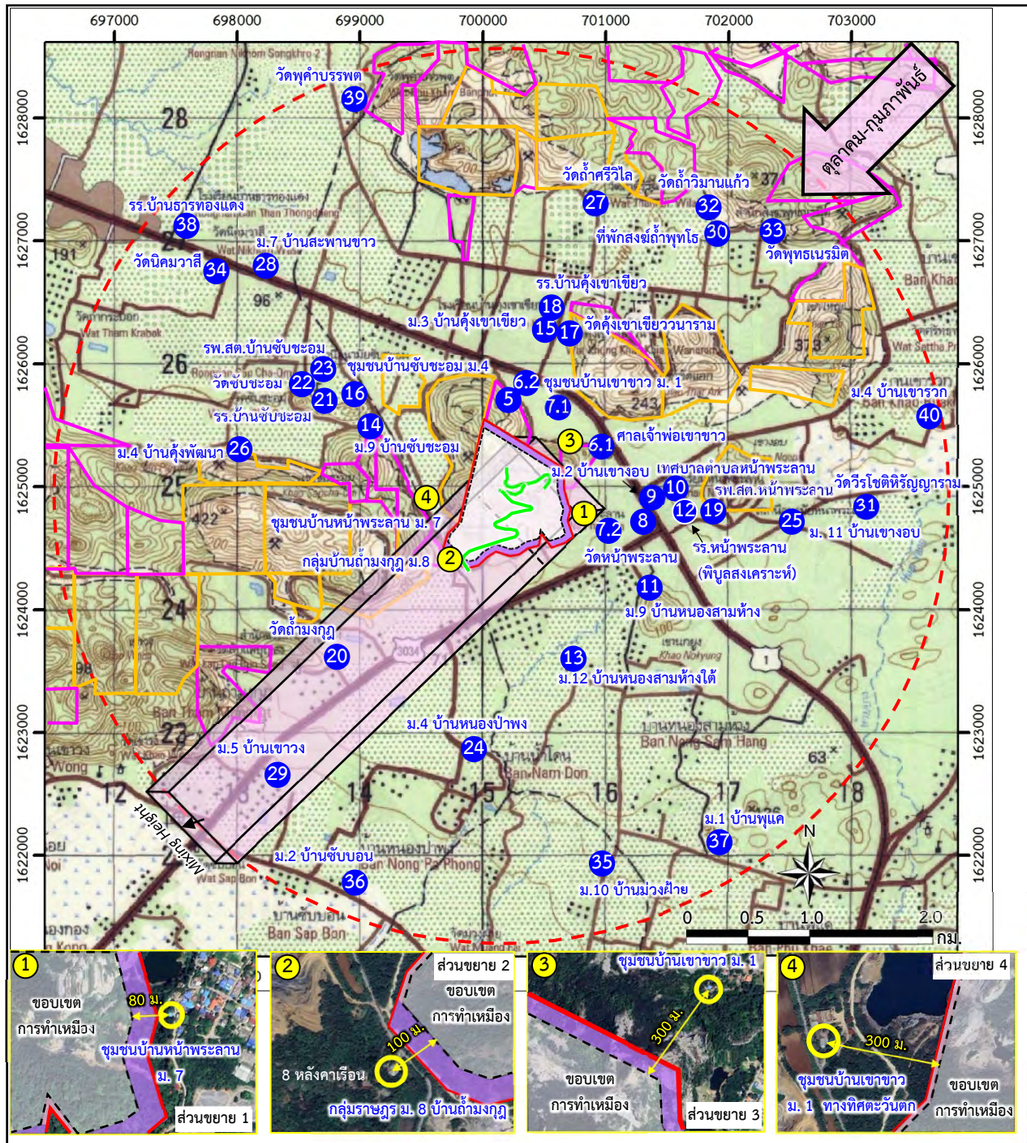
จากแผนการทำเหมืองได้กำหนดให้มีพื้นที่เว้นเขตไม่ทำเหมือง และปลูกต้นไม้เพิ่มเติมให้แน่นทึบบริเวณแนวเส้นทางขนส่งแร่ จะสามารถเป็นแนวป้องกันผลกระทบได้เป็นอย่างดี สามารถแสดงแบบจำลอง Box Model พร้อมทิศทางลมได้ ดัง**รูปที่ 4.2.2-8**

ทั้งนี้ทางโครงการมีมาตรการให้ใช้รถบรรทุกฉีดพรมน้ำบนถนนที่ใช้ในการลำเลียงแร่ภายในพื้นที่โครงการเหมืองแร่หินปูนอย่างน้อยวันละ 4 ครั้งหรือมากกว่าในช่วงฤดูแล้งเพื่อลดปัญหาฝุ่นละอองฟุ้งกระจายโดยพิจารณาความเหมาะสมจากสภาพภูมิอากาศ สอดคล้องกับการศึกษาคู่มือการลดและกำจัดมลพิษจากฝุ่นในงานเหมืองหินโรงบดย่อยและกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง (คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์, 2542) ในการจัดให้มีรถบรรทุกน้ำฉีดพรมตามแนวเส้นทางขนส่งแร่อย่างน้อยวันละ 3-4 ครั้ง หรือขึ้นอยู่กับความชื้นในบรรยากาศในแต่ละวัน จะช่วยลดปริมาณการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองได้ถึงร้อยละ 50 ทำให้ช่วยลดผลกระทบจากกิจกรรมนี้ได้เป็นอย่างดี ดังนั้น ความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม.จะลดลงเหลือ 0.00559 มก./ลบ.ม. และความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม.จะลดลงเหลือ 0.00017 มก./ลบ.ม.

3.2 การขนส่งแร่ภายนอกพื้นที่โครงการ

แร่ที่ผลิตได้จากหน้าเหมือง จะใช้รถขุดหรือรถตักล้อยางทำการขนถ่ายใส่รถบรรทุกเพื่อขนส่งมายังโรงโม่บดและย่อยหินของโครงการ ที่เป็นหุ้นส่วนจำนวน 4 โรง ได้แก่ โรงโม่หินของบริษัท เมฆรารัตน์ จำกัด โรงโม่หินของห้างหุ้นส่วนจำกัด พรพิศศิลา/บริษัท ศิลาพรพิศ จำกัด และโรงโม่หินของบริษัท ศิลาไทยสระบุรี จำกัด ทั้งนี้ เส้นทางขนส่งจะใช้ถนนสาธารณประโยชน์ มีระยะทางประมาณ 150 เมตร ที่มีสภาพเป็นถนนหินบดอัดแน่นก่อนขนส่งสู่ถนนคอนกรีตเข้าสู่โรงโม่หิน ในการประเมินความเข้มข้นฝุ่นละอองจากการขนส่งแร่ภายนอกโครงการ ที่ปรึกษาได้พิจารณาฝุ่นละอองจากการขนส่งแร่ของโครงการจากอัตราการผลิตแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอประทานบัตรที่ 2/2563 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่ ประมาณ 3,800,000 ตัน/ปี ดังนั้น จะต้องทำการขนส่งแร่ไปยังโรงโม่บดและย่อยหินของโครงการ วันละประมาณ 507 เที่ยว (เมื่อ 1 ปี ทำงาน 300 วันจะมีอัตราการผลิตเฉลี่ยประมาณ 12,666 เมตริกตัน/วัน ใช้รถบรรทุกขนาด 25 ตันในการขนส่ง)

เส้นทางขนส่งภายนอกโครงการเป็นทางสาธารณประโยชน์ แต่เพื่อเป็นการป้องกันผลกระทบด้านฝุ่นละออง ที่ปรึกษาได้เสนอให้โครงการตรวจสอบและปรับปรุงถนนดังกล่าวอย่างต่อเนื่อง และหากพบว่ามีเศษหินตกหล่นตามแนวถนน ให้โครงการจัดเก็บเพื่อลดจุดสะสมของฝุ่นละอองและป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากการผ่านไปมาของรถบรรทุก ควบคุมความเร็วของรถบรรทุกให้ไม่เกิน 25 กม./ชม. ซึ่งจะสามารถลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากการขนส่งแร่ออกสู่ภายนอกได้



สัญลักษณ์ :

- พื้นที่โครงการ (คำขอประทานบัตรที่ 2/2563 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่)
- ประทานบัตรข้างเคียง
- คำขอประทานบัตรข้างเคียง
- ขอบเขตการทำเหมือง
- พื้นที่ไม่ทำเหมืองในระยะ 50 เมตร
- พื้นที่ไม่ทำเหมืองในระยะ 10 เมตร
- ตำแหน่งสถานที่สำคัญ
- ทิศทางลม/Box Model ด้านทิศใต้
- ขอบเขตพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กม.
- ถนนภายในโครงการ

ที่มา : กรมแผนที่ทหาร (2540) มาตราส่วน 1:50,000 ลำดับชุด L7018 ระวาง 5138 II(จังหวัดสระบุรี) ระบบ WGS 1984 UTM Zone47N, ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (www.dpim.go.th, มีนาคม 2569) และการสำรวจภาคสนาม (2569)

รูปที่ 4.2.2-8 แผนที่แสดงแบบจำลอง Box Model เมื่อพิจารณาความกว้างของถนนภายในโครงการด้านที่ตั้งฉากกับทิศทางลมด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ

กลุ่มบ้านราษฎร และสถานที่ตั้งสำคัญ	ระยะจากขอบเขตพื้นที่ทำเหมือง(กม.)
1 ชุมชนบ้านหน้าพระลาน ม. 7 ทางทิศตะวันออก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 18-19)	0.08
2 กลุ่มบ้านถ้ำมงกุฎ (8 หลังคาเรือน) ม. 8 ทิศตะวันตกเฉียงใต้(บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 4-5)	0.1
3 ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 14-15)	0.3
4 ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 ทางทิศตะวันตก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 7-8)	0.3
5 ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศเหนือ)	0.3
6 ศาลเจ้าพ่อเขาขาว (ตำแหน่ง 6.1) ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ [redacted] ม. 1 (ตำแหน่ง 6.2)	0.4
7 ชุมชนบ้านเขาขาว ทางด้านทิศเหนือ (ตำแหน่ง 7.1) [redacted] ม.7 (ตำแหน่ง 7.2)	0.5
8 วัดหน้าพระลาน ทางด้านทิศตะวันออก	0.7
9 ชุมชนบ้านเขางอบ ม. 2 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออก)	0.7
10 เทศบาลตำบลหน้าพระลาน ทางด้านทิศตะวันออก	0.8
11 ชุมชนบ้านหนองสามห้าง ม. 9 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	0.9
12 โรงเรียนหน้าพระลาน (พิบูลสงเคราะห์) ทางด้านทิศตะวันออก	1.0
13 ชุมชนบ้านหนองสามห้างใต้ ม.12 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	1.0
14 ชุมชนบ้านซับชะอม ม. 9 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ)	1.0
15 ชุมชนบ้านคุ้งเขาเขียว ม. 3 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศเหนือ)	1.1
16 ชุมชนบ้านซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	1.1
17 วัดคุ้งเขาเขียววนาราม ทางด้านทิศเหนือ	1.1
18 โรงเรียนบ้านคุ้งเขาเขียว (สำเภาราษฎร์บำรุง) ทางด้านทิศเหนือ	1.2
19 รพ.สต.หน้าพระลาน ทางด้านทิศตะวันออก	1.2
20 วัดถ้ำมงกุฎ ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้	1.3
21 โรงเรียนบ้านซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	1.4
22 วัดซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	1.5
23 รพ.สต.บ้านซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	1.5
24 ชุมชนบ้านหนองป่าพง ม. 4 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศใต้)	1.5
25 ชุมชนบ้านเขางอบ ม. 11 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออก)	1.9
26 ชุมชนบ้านคุ้งพัฒนา ม. 4 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตก)	2.0
27 วัดถ้ำศรีวิไล ทางด้านทิศเหนือ	2.1
28 ชุมชนบ้านสะพานขาว ม.7 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ)	2.3
29 ชุมชนบ้านเขาวง ม.5 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้)	2.4
30 ที่พักสงฆ์ถ้ำพุทโธ ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	2.4
31 วัดวีรโชติหิรัญญาราม ทางด้านทิศตะวันออก	2.4
32 วัดถ้ำวิมานแก้ว ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	2.5
33 วัดพุทธเนรมิต ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	2.6
34 วัดนิคมวาสี ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	2.6
35 ชุมชนบ้านม่วงฝ้าย ม.10 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	2.7
36 ชุมชนบ้านซับบอน ม.2 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศใต้)	2.8
37 ชุมชนบ้านพุแค ม. 1 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	2.9
38 โรงเรียนบ้านธาตุทองแดง ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	2.9
39 วัดพุคำบรรพต ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	3.0
40 ชุมชนบ้านเขารวก ม. 4 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ)	3.1

สำหรับปริมาณฝุ่นละอองที่ฟุ้งกระจายที่คำนวณตามการศึกษาของ EPA's MOBILE 6.2 model. เท่ากับ 3.06 กก./กม./คัน ดังนั้นการขนส่งใน 1 วัน ของโครงการจะก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองสูงสุดประมาณ 232.71 กก./วัน หรือ 2.32×10^8 มก./วัน (507 เที่ยว x 3.06 กก./กม. x 0.15 กม.) เมื่อพิจารณาปริมาณฝุ่นละอองที่เกิดขึ้น จำแนกตามทิศทางลมได้ดังนี้

1) พิจารณาความยาวของถนนภายนอกโครงการด้านที่ตั้งฉากกับทิศทางลมด้านทิศใต้

$$C = \frac{2.32 \times 10^8 \text{ มก./วัน xวัน } /(24\text{x}60\text{x}60 \text{ วินาที})}{100 \text{ ม. x } (0.72 \text{ ม./วินาที}) \text{ x } 345.08 \text{ ม.}}$$

$$= 0.10807 \text{ มก./ลบ.ม.}$$

จากการประเมินฝุ่นละอองจากการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดจากกิจกรรมการขนส่งภายในพื้นที่โครงการ ตามสมการหาความเข้มข้นและจำลองพื้นที่ลักษณะ Box Model จากข้อมูลทิศลมจากทิศใต้จะพัดในช่วงเดือนมีนาคม-กันยายน พิจารณากรณีเลวร้ายความเร็วลมเฉลี่ยต่ำสุด 0.72 ม./วินาที พบว่า จะมีค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. เกิดขึ้นประมาณ 0.10807 มก./ลบ.ม. เมื่อพิจารณาถึงแหล่งรับผลกระทบหลักใต้ทิศทางลมหลักทางด้านทิศใต้ในช่วงเดือนมีนาคม-กันยายน ในกรณีเลวร้ายหากทิศทางลมเกิดการผันผวนหรือเปลี่ยนทิศทาง ได้ประเมินแหล่งรับผลกระทบซึ่งเป็นสถานที่สำคัญใกล้เคียงร่วมด้วย ได้แก่ ชุมชนบ้านหน้าพระลาน ม.7 ทางด้านทิศตะวันออก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 18-19) ระยะห่างประมาณ 0.08 กม. กลุ่มบ้านถ้ำมงกุฎ (8 หลังคาเรือน) ม.8 ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 4-5) ระยะห่างประมาณ 0.1 กม. ชุมชนบ้านเขาขาว ม.1 ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 14-15) ระยะห่างประมาณ 0.3 กม. ชุมชนบ้านเขาขาว ม.1 ทางด้านทิศตะวันตก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 7-8) ระยะห่างประมาณ 0.3 กม. ชุมชนบ้านเขาขาว ม.1 ตั้งอยู่ทางด้านทิศเหนือ ระยะห่างประมาณ 0.3 กม. ศาลเจ้าพ่อเขาขาว ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 0.4 กม. ชุมชนบ้านเขาขาว ตั้งอยู่ทางด้านทิศเหนือ ระยะห่างประมาณ 0.5 กม. ชุมชนบ้านซับชะอม ม.9 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 1.0 กม. ชุมชนบ้านซับชะอม ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 1.1 กม. ชุมชนบ้านคุ้งเขาเขียว ม.3 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ตั้งอยู่ทางด้านทิศเหนือ ระยะห่างประมาณ 1.1 กม. วัดคุ้งเขาเขียววนาราม ตั้งอยู่ทางด้านทิศเหนือ ระยะห่างประมาณ 1.1 กม. โรงเรียนบ้านคุ้งเขาเขียว (สำเภาราษฎร์บำรุง) ตั้งอยู่ทางด้านทิศเหนือ ระยะห่างประมาณ 1.2 กม. โรงเรียนบ้านซับชะอม ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 1.4 กม. วัดซับชะอม ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 1.5 กม. รพ.สต.บ้านซับชะอม ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 1.5 กม. วัดถ้ำศรีวิไล ตั้งอยู่ทางด้านทิศเหนือ ระยะห่างประมาณ 2.1 กม. ชุมชนบ้านสะพานขาว ม.7 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 2.3 กม. ที่พักสงฆ์ถ้ำพุทโธ ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 2.4 กม. วัดถ้ำวิมานแก้ว ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 2.5 กม. วัดพุทธเนรมิต ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 2.6 กม. วัดนิคมวาสี ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตก

เฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 2.6 กม. โรงเรียนบ้านธารทองแดง ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 2.9 กม. วัดพุคำบรรพต ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 3.0 กม. และชุมชนบ้านเขารวก ม.4 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 3.1 กม. สามารถแสดงแบบจำลองพื้นที่ลักษณะ Box Model พร้อมทิศทางลมได้ดัง**รูปที่ 4.2.2-9**

จากข้อมูลในรายงานการศึกษา Tanbreez project เรื่อง Dust dispersion study โดย Douglas R. Clark (2013) ได้มีการศึกษาสัดส่วนระหว่างปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ต่อปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม.ที่เกิดขึ้นจากการขนส่งโดยรถบรรทุกพบว่ามีสัดส่วนประมาณ 27.5% ซึ่งจากผลการประเมินพบว่ามีค่าฝุ่นละอองประมาณ 0.10807 มก./ลบ.ม. ปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม.ประมาณ 0.10807 มก./ลบ.ม. x 27.5% หรือประมาณ 0.0297 มก./ลบ.ม. ทั้งนี้ทางโครงการมีการใช้รถบรรทุกฉีดพรมน้ำบริเวณหน้าเหมืองที่ใช้ในการขนส่งแร่อย่างน้อยวันละ 3-4 ครั้ง โดยพิจารณาความเหมาะสมจากสภาพภูมิอากาศ และจากสภาพผิวถนนว่ามีฝุ่นฟุ้งกระจายหรือไม่ ซึ่งจะสามารถช่วยลดปริมาณการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองได้ประมาณร้อยละ 50 (กรมทรัพยากรธรณี, 2542) อย่างไรก็ตาม ในการประเมินที่ปรึกษากำหนดให้การลดปริมาณการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองโดยวิธีดังกล่าว สามารถลดปริมาณฝุ่นละอองได้ไม่เกินร้อยละ 20 ดังนั้นความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม.จะลดลงเหลือ 0.02161 มก./ลบ.ม. และความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม.จะลดลงเหลือ 0.00594 มก./ลบ.ม. ดัง**ตารางที่ 4.2.2-8**

2) พิจารณาความยาวของถนนภายนอกโครงการ ด้านที่ตั้งฉากกับทิศทางลมด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ

$$C = \frac{2.32 \times 10^{8} \text{ มก./วัน x วัน /(24x60x60 วินาที)}}{150 \text{ ม.} \times (0.72 \text{ ม./วินาที}) \times 345.08 \text{ ม.}}$$

$$= 0.07205 \text{ มก./ลบ.ม.}$$

จากการประเมินฝุ่นละอองจากการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดจากกิจกรรมการขนส่งภายนอกพื้นที่โครงการ ตามสมการหาความเข้มข้นและจำลองพื้นที่ลักษณะ Box Model จากข้อมูลทิศลมจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือจะพัดในช่วงเดือนตุลาคม-กุมภาพันธ์ พิจารณากรณีเลวร้ายความเร็วลมเฉลี่ยต่ำสุด 0.72 ม./วินาที พบว่า จะมีค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. เกิดขึ้นประมาณ 0.07205 มก./ลบ.ม. พิจารณาถึงแหล่งรับผลกระทบหลักใต้ทิศทางลมหลักทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือในช่วงเดือนตุลาคม-กุมภาพันธ์ ในกรณีเลวร้ายหากทิศทางลมเกิดการผันผวนหรือเปลี่ยนทิศทาง โดยได้ประเมินแหล่งรับผลกระทบซึ่งเป็นสถานที่สำคัญใกล้เคียงแม้ว่ามิได้อยู่ภายใต้ทิศทางลมหลักร่วมด้วย ได้แก่ ชุมชนบ้านหน้าพระลาน ม.7 ทางด้านทิศตะวันออก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 18-19) ระยะห่างประมาณ 0.08 กม. กลุ่มบ้านถ้ำมงกุฎ (8 หลังคาเรือน) ม.8 ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 4-5) ระยะห่างประมาณ 0.1 กม. ชุมชนบ้านเขาขาว ม.1

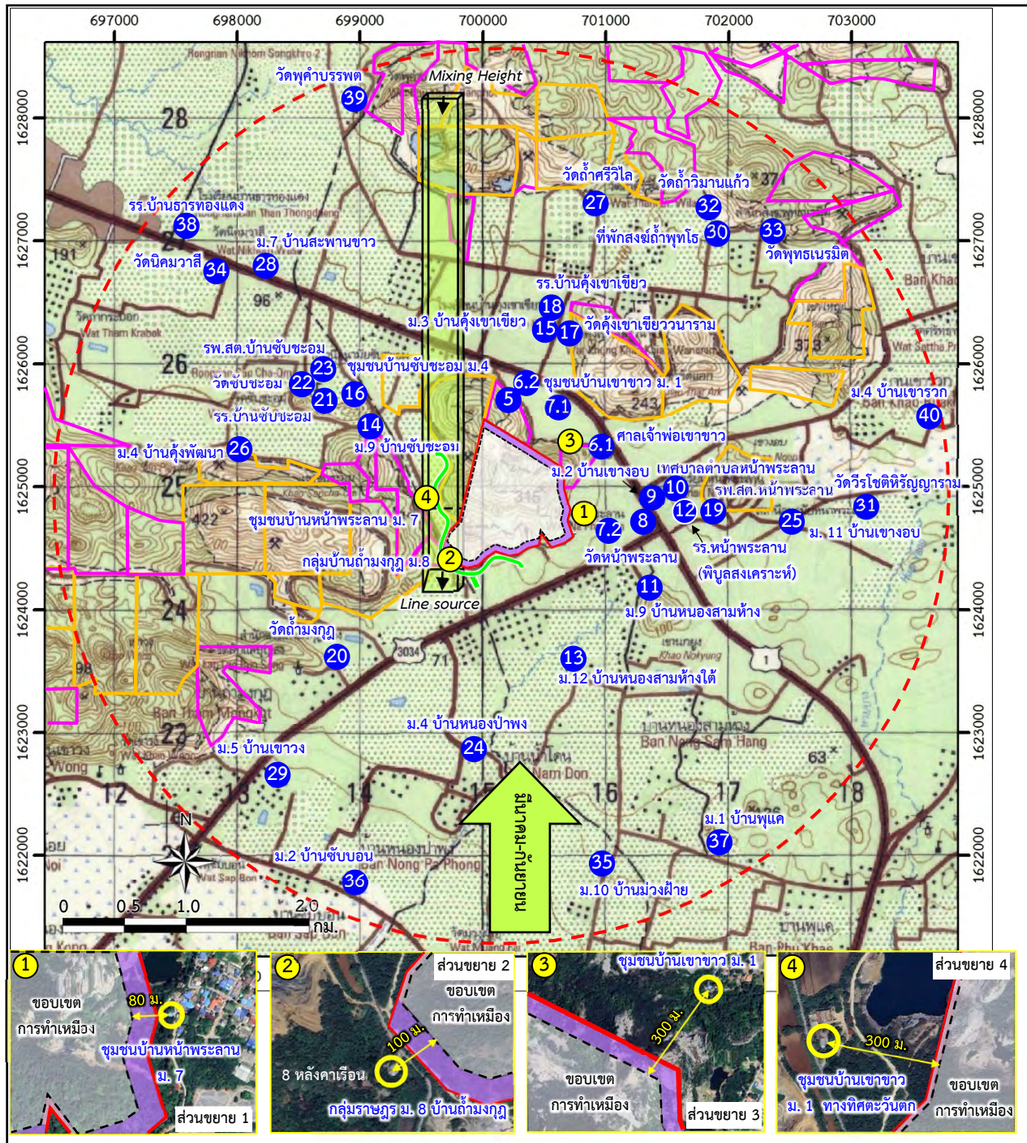
ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 14-15) ระยะห่างประมาณ 0.3 กม. ชุมชนบ้านเขาขาว ม.1 ทางด้านทิศตะวันตก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 7-8) ระยะห่างประมาณ 0.3 กม. วัดถ้ำมงกุฎ ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ ระยะห่างประมาณ 1.3 กม. ชุมชนบ้านหนองป่าพง ม.4 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ตั้งอยู่ทางด้านทิศใต้ ระยะห่างประมาณ 1.5 กม. ชุมชนบ้านคุ้งพัฒนา ม.4 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตก ระยะห่างประมาณ 2.0 กม. ชุมชนบ้านเขาวง ม.5 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ ระยะห่างประมาณ 2.4 กม. และชุมชนบ้านซับบอน ม.2 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ตั้งอยู่ทางด้านทิศใต้ ระยะห่างประมาณ 2.8 กม. สามารถแสดงแบบจำลองพื้นที่ลักษณะ Box Model พร้อมทิศทางลมได้ดัง **รูปที่ 4.2.2-10**

จากข้อมูลในรายงานการศึกษา Tanbreez project เรื่อง Dust dispersion study โดย Douglas R. Clark (2013) ได้มีการศึกษาสัดส่วนระหว่างปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม.ต่อปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ที่เกิดขึ้นจากการขนส่งโดยรถบรรทุกพบว่ามีสัดส่วนประมาณ 27.5% ซึ่งจากผลการประเมินมีค่าฝุ่นละอองประมาณ 0.07205 มก./ลบ.ม. ปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.07205 มก./ลบ.ม. x 27.5% หรือประมาณ 0.01981 มก./ลบ.ม. ทั้งนี้ทางโครงการมีการใช้รถบรรทุกฉีดพรมน้ำบริเวณหน้าเหมืองที่ใช้ในการขนส่งแร่อย่างน้อยวันละ 3-4 ครั้ง โดยพิจารณาความเหมาะสมจากสภาพภูมิอากาศ และจากสภาพผิวถนนว่ามีฝุ่นฟุ้งกระจายหรือไม่ ซึ่งจะสามารถช่วยลดปริมาณการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองได้ประมาณร้อยละ 50 (กรมทรัพยากรธรณี, 2542) อย่างไรก็ตาม ในการประเมินที่ปรึกษากำหนดให้การลดปริมาณการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองโดยวิธีดังกล่าว สามารถลดปริมาณฝุ่นละอองได้ไม่เกินร้อยละ 20 ดังนั้น ความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. จะลดลงเหลือ 0.01441 มก./ลบ.ม. และความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. จะลดลงเหลือ 0.00396 มก./ลบ.ม. ดัง**ตารางที่ 4.2.2-8**

ตารางที่ 4.2.2-8 ผลการประเมินฝุ่นจากการขนส่งแร่ภายนอกโครงการ

ทิศทางลม	ปริมาณฝุ่นจากการขนส่งแร่ภายนอกโครงการ			
	ความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. (มก./ลบ.ม.)		ความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. (มก./ลบ.ม.)	
	กรณีไม่ควบคุม	กรณีควบคุม	กรณีไม่ควบคุม	กรณีควบคุม
ลมด้านทิศใต้	0.10807	0.02161	0.0297	0.00594
ลมด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	0.07205	0.01441	0.01981	0.00396

ที่มา : *บริษัท เอ บี อี เอ็น เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด (2569)*



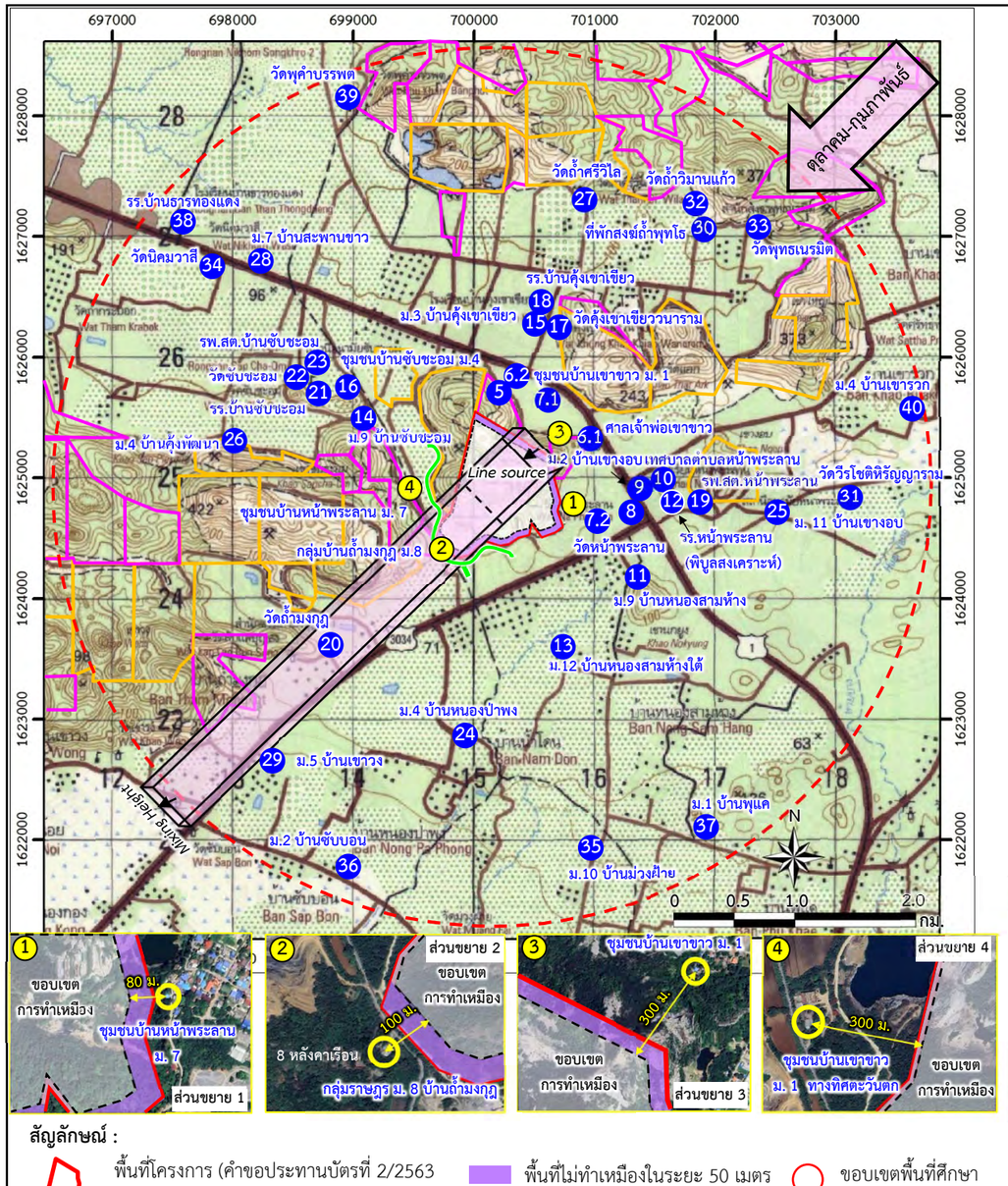
สัญลักษณ์ :

- พื้นที่โครงการ (คำขอประทานบัตรที่ 2/2563 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่)
- ประทานบัตรข้างเคียง
- คำขอประทานบัตรข้างเคียง
- ขอบเขตการทำเหมือง
- พื้นที่ไม่ทำเหมืองในระยะ 50 เมตร
- พื้นที่ไม่ทำเหมืองในระยะ 10 เมตร
- ตำแหน่งสถานที่สำคัญ
- ทิศทางลม/Box Model ด้านทิศใต้
- ขอบเขตพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กม.
- ถนนภายนอกโครงการ

ที่มา : กรมแผนที่ทหาร (2540) มาตราส่วน 1:50,000 ลำดับชุด L7018 ระวาง 5138 II(จังหวัดสระบุรี) ระบบ WGS 1984 UTM Zone47N, ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (www.dpim.go.th, มีนาคม 2569) และการสำรวจภาคสนาม (2569)

รูปที่ 4.2.2-9 แผนที่แสดงแบบจำลอง Box Model เมื่อพิจารณาความกว้างของถนนภายนอกโครงการด้านที่ตั้งฉากกับทิศทางลมด้านทิศใต้

กลุ่มบ้านราษฎร และสถานที่ตั้งสำคัญ	ระยะจากขอบเขตพื้นที่ทำเหมือง(กม.)
1 ชุมชนบ้านหน้าพระลาน ม. 7 ทางทิศตะวันออก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 18-19)	0.08
2 กลุ่มบ้านถ้ำมงกุฎ (8 หลังคาเรือน) ม. 8 ทิศตะวันตกเฉียงใต้(บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 4-5)	0.1
3 ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 14-15)	0.3
4 ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 ทางทิศตะวันตก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 7-8)	0.3
5 ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศเหนือ)	0.3
6 ศาลเจ้าพ่อเขาขาว (ตำแหน่ง 6.1) ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ [redacted] ม. 1 (ตำแหน่ง 6.2)	0.4
7 ชุมชนบ้านเขาขาว ทางด้านทิศเหนือ (ตำแหน่ง 7.1) [redacted] ม.7 (ตำแหน่ง 7.2)	0.5
8 วัดหน้าพระลาน ทางด้านทิศตะวันออก	0.7
9 ชุมชนบ้านเขางอบ ม. 2 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออก)	0.7
10 เทศบาลตำบลหน้าพระลาน ทางด้านทิศตะวันออก	0.8
11 ชุมชนบ้านหนองสามห้าง ม. 9 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	0.9
12 โรงเรียนหน้าพระลาน (พิบูลสงเคราะห์) ทางด้านทิศตะวันออก	1.0
13 ชุมชนบ้านหนองสามห้างใต้ ม.12 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	1.0
14 ชุมชนบ้านซับชะอม ม. 9 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ)	1.0
15 ชุมชนบ้านคุ้งเขาเขียว ม. 3 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศเหนือ)	1.1
16 ชุมชนบ้านซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	1.1
17 วัดคุ้งเขาเขียววนาราม ทางด้านทิศเหนือ	1.1
18 โรงเรียนบ้านคุ้งเขาเขียว (สำเภาราษฎร์บำรุง) ทางด้านทิศเหนือ	1.2
19 รพ.สต.หน้าพระลาน ทางด้านทิศตะวันออก	1.2
20 วัดถ้ำมงกุฎ ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้	1.3
21 โรงเรียนบ้านซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	1.4
22 วัดซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	1.5
23 รพ.สต.บ้านซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	1.5
24 ชุมชนบ้านหนองป่าพง ม. 4 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศใต้)	1.5
25 ชุมชนบ้านเขางอบ ม. 11 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออก)	1.9
26 ชุมชนบ้านคุ้งพัฒนา ม. 4 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตก)	2.0
27 วัดถ้ำศรีวิไล ทางด้านทิศเหนือ	2.1
28 ชุมชนบ้านสะพานขาว ม.7 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ)	2.3
29 ชุมชนบ้านเขาวง ม.5 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้)	2.4
30 ที่พักสงฆ์ถ้ำพุทโธ ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	2.4
31 วัดวีรโชติหิรัญญาราม ทางด้านทิศตะวันออก	2.4
32 วัดถ้ำวิมานแก้ว ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	2.5
33 วัดพุทธเนรมิต ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	2.6
34 วัดนิคมวาสี ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	2.6
35 ชุมชนบ้านม่วงฝ้าย ม.10 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	2.7
36 ชุมชนบ้านซับบอน ม.2 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศใต้)	2.8
37 ชุมชนบ้านพุแค ม. 1 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	2.9
38 โรงเรียนบ้านธาตุทองแดง ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	2.9
39 วัดพุคำบรรพต ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	3.0
40 ชุมชนบ้านเขารวก ม. 4 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ)	3.1



สัญลักษณ์ :

- พื้นที่โครงการ (คำขอประทานบัตรที่ 2/2563 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่)
- ประทานบัตรข้างเคียง
- คำขอประทานบัตรข้างเคียง
- ขอบเขตการทำเหมือง
- พื้นที่ไม่ทำเหมืองในระยะ 50 เมตร
- พื้นที่ไม่ทำเหมืองในระยะ 10 เมตร
- ตำแหน่งสถานที่สำคัญ
- ทิศทางลม/Box Model ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ
- ขอบเขตพื้นที่ศึกษา รัศมี 3 กม.
- ถนนภายนอกโครงการ

ที่มา : กรมแผนที่ทหาร (2540) มาตราส่วน 1:50,000 ลำดับชุด L7018 ระวาง 5138 II(จังหวัดสระบุรี) ระบบ WGS 1984 UTM Zone47N, ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (www.dpim.go.th, มีนาคม 2569) และการสำรวจภาคสนาม (2569)

รูปที่ 4.2.2-10 แผนที่แสดงแบบจำลอง Box Model เมื่อพิจารณาความกว้างของถนนภายนอกโครงการด้านที่ตั้งฉากกับทิศทางลมด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ

กลุ่มบ้านราษฎร และสถานที่ตั้งสำคัญ	ระยะจากขอบเขตพื้นที่ทำเหมือง(กม.)
1 ชุมชนบ้านหน้าพระลาน ม. 7 ทางทิศตะวันออก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 18-19)	0.08
2 กลุ่มบ้านถ้ำมงกุฎ (8 หลังคาเรือน) ม. 8 ทิศตะวันตกเฉียงใต้(บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 4-5)	0.1
3 ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 14-15)	0.3
4 ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 ทางทิศตะวันตก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 7-8)	0.3
5 ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศเหนือ)	0.3
6 ศาลเจ้าพ่อเขาขาว (ตำแหน่ง 6.1) ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ [redacted] ม. 1 (ตำแหน่ง 6.2)	0.4
7 ชุมชนบ้านเขาขาว ทางด้านทิศเหนือ (ตำแหน่ง 7.1) [redacted] ม.7 (ตำแหน่ง 7.2)	0.5
8 วัดหน้าพระลาน ทางด้านทิศตะวันออก	0.7
9 ชุมชนบ้านเขางอบ ม. 2 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออก)	0.7
10 เทศบาลตำบลหน้าพระลาน ทางด้านทิศตะวันออก	0.8
11 ชุมชนบ้านหนองสามห้าง ม. 9 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	0.9
12 โรงเรียนหน้าพระลาน (พิบูลสงเคราะห์) ทางด้านทิศตะวันออก	1.0
13 ชุมชนบ้านหนองสามห้างใต้ ม.12 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	1.0
14 ชุมชนบ้านซับชะอม ม. 9 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ)	1.0
15 ชุมชนบ้านคุ้งเขาเขียว ม. 3 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศเหนือ)	1.1
16 ชุมชนบ้านซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	1.1
17 วัดคุ้งเขาเขียววนาราม ทางด้านทิศเหนือ	1.1
18 โรงเรียนบ้านคุ้งเขาเขียว (สำเภาราษฎร์บำรุง) ทางด้านทิศเหนือ	1.2
19 รพ.สต.หน้าพระลาน ทางด้านทิศตะวันออก	1.2
20 วัดถ้ำมงกุฎ ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้	1.3
21 โรงเรียนบ้านซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	1.4
22 วัดซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	1.5
23 รพ.สต.บ้านซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	1.5
24 ชุมชนบ้านหนองป่าพง ม. 4 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศใต้)	1.5
25 ชุมชนบ้านเขางอบ ม. 11 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออก)	1.9
26 ชุมชนบ้านคุ้งพัฒนา ม. 4 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตก)	2.0
27 วัดถ้ำศรีวิไล ทางด้านทิศเหนือ	2.1
28 ชุมชนบ้านสะพานขาว ม.7 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ)	2.3
29 ชุมชนบ้านเขาวง ม.5 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้)	2.4
30 ที่พักสงฆ์ถ้ำพุทโธ ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	2.4
31 วัดวีรโชติหิรัญญาราม ทางด้านทิศตะวันออก	2.4
32 วัดถ้ำวิมานแก้ว ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	2.5
33 วัดพุทธเนรมิต ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	2.6
34 วัดนิคมวาสี ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	2.6
35 ชุมชนบ้านม่วงฝ้าย ม.10 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	2.7
36 ชุมชนบ้านซับบอน ม.2 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศใต้)	2.8
37 ชุมชนบ้านพุแค ม. 1 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	2.9
38 โรงเรียนบ้านธารทองแดง ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	2.9
39 วัดพุคำบรรพต ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	3.0
40 ชุมชนบ้านเขารวก ม. 4 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ)	3.1

4. การรวมความเข้มข้นฝุ่นละออง

การรวมความเข้มข้นฝุ่นละอองใช้ค่าความเข้มข้นสูงสุดของการตรวจวัดความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. และความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. เป็นข้อมูลพื้นฐานสิ่งแวดล้อมจากการเก็บตัวอย่างระหว่างวันที่ 22-25 สิงหาคม 2568 **บริเวณกลุ่มราษฎรบ้านถ้ำมงกุฎ หมู่ที่ 8** มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. สูงสุดเท่ากับ 0.098 มก./ลบ.ม. และความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม.สูงสุดเท่ากับ 0.042 มก./ลบ.ม. **บริเวณชุมชนบ้านหน้าพระลาน หมู่ที่ 7 (บ้านใกล้เคียงโครงการ)** มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. สูงสุดเท่ากับ 0.102 มก./ลบ.ม. และความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. สูงสุดเท่ากับ 0.039 มก./ลบ.ม. **บริเวณชุมชนบ้านเขาขาว หมู่ที่ 1 (บ้านใกล้เคียงโครงการ)** มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. สูงสุดเท่ากับ 0.066 มก./ลบ.ม. และความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. สูงสุดเท่ากับ 0.026 มก./ลบ.ม. รวมกับการประเมินฝุ่นละอองจากกิจกรรมที่เกิดขึ้นจากการทำเหมือง ประกอบด้วย การเจาะรูระเบิด การระเบิด การบดย่อยแร่ และการขนส่งแร่ โดยสมการหาความเข้มข้นและจำลองพื้นที่ลักษณะ Box Model เพื่อประเมินกรณีเลวร้ายจำแนกตามทิศทางลม

โดยมิได้นำค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองจากการบดย่อยของโรงโม่บดและย่อยหินที่เปิดดำเนินงานอยู่มารวมกับฝุ่นละอองจากกิจกรรมอื่นๆ โดยพิจารณานำค่าผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในปัจจุบันมาประเมินค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองซึ่งมีการตรวจวัดคุณภาพอากาศขณะโรงโม่บดและย่อยหินเปิดดำเนินงานร่วมอยู่แล้ว เพื่อไม่ให้เกิดความซ้ำซ้อน ผลรวมความเข้มข้นฝุ่นละอองโดยใช้ค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม.สูงสุดและความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. เพื่อประเมินกรณีเลวร้ายจำแนกตามทิศทางลม **(ตารางที่ 4.2.2-9** และ**ตารางที่ 4.2.2-10)** สรุปได้ดังนี้

4.1 เมื่อพิจารณาด้านที่ตั้งฉากกับทิศทางลมจากทิศใต้

ผลการประเมินปริมาณการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากการเจาะระเบิดประกอบด้วยฝุ่นละอองจากการเจาะระเบิด พบว่า การเจาะรูระเบิด**กรณีที่ไม่มีการควบคุม** จะมีค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.0000559 มก./ลบ.ม. และค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.000029 มก./ลบ.ม. **กรณีที่มีการควบคุม** จะมีค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.000000554 มก./ลบ.ม. และค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.000000288 มก./ลบ.ม. และฝุ่นละอองจากการระเบิดหน้าเหมืองจะมีค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.000000053 มก./ลบ.ม. และค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.00000002756 มก./ลบ.ม.

ผลการประเมินปริมาณการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดจากการบดย่อยแร่ในโรงโม่ พบว่า **กรณีที่ไม่มีการควบคุม** จะมีค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.192 มก./ลบ.ม. และค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม.

ประมาณ 0.038 มก./ลบ.ม. **กรณีที่มีการควบคุม (20%)** จะมีค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.154 มก./ลบ.ม. และค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.031 มก./ลบ.ม. **กรณีที่มีการควบคุม (80%)** จะมีค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.038 มก./ลบ.ม. และค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.0076 มก./ลบ.ม.

ผลการประเมินปริมาณการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดจากการขนส่งภายในโครงการ พบว่า **กรณีที่ไม่มีการควบคุม** จะมีค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.00895 มก./ลบ.ม. และค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.00027 มก./ลบ.ม. **กรณีที่มีการควบคุม** จะมีค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.00448 มก./ลบ.ม. และค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.00014 มก./ลบ.ม.

ผลการประเมินปริมาณการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดจากการขนส่งภายนอกโครงการไปยังโรงโม่ พบว่า **กรณีที่ไม่มีการควบคุม** จะมีค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.10807 มก./ลบ.ม. และค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.0297 มก./ลบ.ม. **กรณีที่มีการควบคุม** จะมีค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.02161 มก./ลบ.ม. และค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.00594 มก./ลบ.ม.

สรุปผลรวมความเข้มข้นฝุ่นละออง <u>กรณีไม่มีการควบคุม</u>ที่เกิดขึ้นจากการเจาะรูระเบิด การระเบิด การบดย่อยแร่ และการขนส่งแร่ รวมกับค่าความเข้มข้นสูงสุดของผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ พบว่า **บริเวณกลุ่มราษฎรบ้านถ้ำมงกุฎ หมู่ที่ 8** มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. สูงสุดเท่ากับ 0.098 มก./ลบ.ม. และความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. สูงสุดเท่ากับ 0.042 มก./ลบ.ม. ผลการรวมฝุ่น พบว่า <u>กรณีที่ไม่มีการควบคุม</u> จะมีค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.40708 มก./ลบ.ม. และค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.1100 มก./ลบ.ม. **บริเวณชุมชนบ้านหน้าพระลาน หมู่ที่ 7 (บ้านใกล้เคียงโครงการ)** มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. สูงสุดเท่ากับ 0.102 มก./ลบ.ม. และความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. สูงสุดเท่ากับ 0.039 มก./ลบ.ม. พบว่า <u>กรณีที่ไม่มีการควบคุม</u> จะมีค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.41108 มก./ลบ.ม. และค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.10700 มก./ลบ.ม. **บริเวณชุมชนบ้านเขาขาว หมู่ที่ 1 (บ้านใกล้เคียงโครงการ)** มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. สูงสุดเท่ากับ 0.066 มก./ลบ.ม. และความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. สูงสุดเท่ากับ 0.026 มก./ลบ.ม. พบว่า <u>กรณีที่ไม่มีการควบคุม</u> จะมีความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่

เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.37508 มก./ลบ.ม. และค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.09400 มก./ลบ.ม.

สรุปผลรวมความเข้มข้นฝุ่นละอองกรณีมีการควบคุมที่เกิดขึ้นจากการเจาะรูระเบิด การระเบิด การบดย่อยแร่(โม่หิน) และการขนส่งแร่ รวมกับค่าความเข้มข้นสูงสุดของผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ พบว่า **บริเวณกลุ่มราษฎรบ้านถ้ำมงกุฎ หมู่ที่ 8** ใน**กรณีที่มีการควบคุม (20%)** มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.27809 มก./ลบ.ม. และค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.07908 มก./ลบ.ม. และใน**กรณีที่มีการควบคุม (80%)** มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.16029 มก./ลบ.ม. และค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.05568 มก./ลบ.ม. **บริเวณบ้านหน้าพระลาน หมู่ที่ 7** ใน**กรณีที่มีการควบคุม (20%)** มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.28209 มก./ลบ.ม. และค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.07608 มก./ลบ.ม. และใน**กรณีที่มีการควบคุม (80%)** มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.16609 มก./ลบ.ม. และค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.05268 มก./ลบ.ม. **บริเวณบ้านเขาขาว หมู่ที่ 1** ใน**กรณีที่มีการควบคุม (20%)** มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.24609 มก./ลบ.ม. และค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.06308 มก./ลบ.ม และใน**กรณีที่มีการควบคุม (80%)** มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.13009 มก./ลบ.ม. และค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.03968 มก./ลบ.ม.

ดังนั้น โครงการจะต้องดำเนินงานตามมาตรการอย่างเคร่งครัด ซึ่งหากโครงการปฏิบัติตามมาตรการเช่น ใช้เครื่องเจาะรูระเบิดที่ติดตั้งอุปกรณ์กำจัดฝุ่นที่ออกจากรูระเบิด การฉีดพรมน้ำตามแนว เส้นทางขนส่ง และใช้น้ำในกระบวนการบดย่อยหินในกรณีที่มีการควบคุม (80%) จะทำให้ลดปริมาณการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองลงได้ จะมีผลการประเมินอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ.2569 ที่กำหนดมาตรฐานค่าเฉลี่ยของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน 200 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (หรือ ไม่เกิน 0.200 มก./ลบ.ม.) และค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน 100 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (หรือ ไม่เกิน 0.100 มก./ลบ.ม.)

ตารางที่ 4.2.2-9 ค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมของโครงการที่มีต่อสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ

สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ	C= ความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ที่ตรวจวัดได้ (มก./ลบ.ม.)	พิจารณาด้านที่ตั้งฉากกับลมจากทิศใต้			พิจารณาด้านที่ตั้งฉากกับลมจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ		
		กรณีไม่มีการควบคุม Dry material	กรณีมีการควบคุม 20% Wet material	กรณีมีการควบคุม 80% Wet material	กรณีไม่มีการควบคุม Dry material	กรณีมีการควบคุม 20% Wet material	กรณีมีการควบคุม 80% Wet material
		$C_{S1}+C_{S2}+C_{S3}+C_{S4}+C_{S5}+C$	$C_{S1}{}^{*}+C_{S2}+C_{S3}{}^{*}+C_{S4}{}^{*}+C_{S5*}+C$	$C_{S1}{}^{*}+C_{S2}+C_{S3}{}^{**}+C_{S4}{}^{*}+C_{S5}{}^{*}+C$	$C_{NE1}+C_{NE2}+C_{NE3}+C_{NE4}+C_{NE5}+C$	$C_{NE1}{}^{*}+C_{NE2}+C_{NE3}{}^{*}+C_{NE4}{}^{*}+C_{NE5*}+C$	$C_{NE1}{}^{*}+C_{NE2}+C_{NE3}{}^{**}+C_{NE4}{}^{*}+C_{NE5}{}^{*}+C$
บริเวณกลุ่มราษฎรบ้านถ้ำมงกุฎ หมู่ที่ 8	0.098	0.40708	0.27809	0.16209	0.42029	0.31000	0.16600
บริเวณชุมชนบ้านหน้าพระลาน หมู่ที่ 7 (บ้านใกล้เคียงโครงการ)	0.102	0.41108	0.28209	0.16609	0.42429	0.31400	0.1700
บริเวณชุมชนบ้านเขาขาว หมู่ที่ 1 (บ้านใกล้เคียงโครงการ)	0.066	0.37508	0.24609	0.13009	0.38829	0.27800	0.13400
มาตรฐาน**		-		**0.200**	-		**0.200**

ที่มา : *บริษัท เอ บี อี เอ็น เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด (2569)*

หมายเหตุ : *C_{S1} ค่าความเข้มข้นของปริมาณ TSP ที่เกิดจากการเจาะระเบิด (กรณีไม่มีการควบคุม) = 0.0000559 มก./ลบ.ม.*

C_{S1} ค่าความเข้มข้นของปริมาณ TSP ที่เกิดจากการเจาะระเบิด (กรณีมีการควบคุม) = 0.000000554 มก./ลบ.ม.*

C_{S2} ค่าความเข้มข้นของปริมาณ TSP ที่เกิดจากการระเบิด = 0.000000053 มก./ลบ.ม.

C_{S3} ค่าความเข้มข้นของปริมาณ TSP ที่เกิดจากการ บด ย่อย แร่ (กรณีไม่มีการควบคุม) = 0.192 มก./ลบ.ม.

C_{S3} ค่าความเข้มข้นของปริมาณ TSP ที่เกิดจากการบด ย่อย แร่ (กรณีมีการควบคุม 20 %) = 0.154 มก./ลบ.ม.*

*C_{S3}** ค่าความเข้มข้นของปริมาณ TSP ที่เกิดจากการบด ย่อย แร่ (กรณีมีการควบคุม 80 %) = 0.038 มก./ลบ.ม.*

C_{S4} ค่าความเข้มข้นของปริมาณ TSP ที่เกิดจากการขนส่งแร่ภายในพื้นที่โครงการ (กรณีไม่มีการควบคุม) =0.00895 มก./ลบ.ม.

C_{S4} ค่าความเข้มข้นของปริมาณ TSP ที่เกิดจากการขนส่งแร่ภายในพื้นที่โครงการ (กรณีมีการควบคุม) = 0.00448 มก./ลบ.ม.*

C_{S5} ค่าความเข้มข้นของปริมาณ TSP ที่เกิดจากการขนส่งแร่ภายนอกพื้นที่โครงการ (กรณีไม่มีการควบคุม) = 0.10807 มก./ลบ.ม.

C_{S5} ค่าความเข้มข้นของปริมาณ TSP ที่เกิดจากการขนส่งแร่ภายนอกพื้นที่โครงการ (กรณีมีการควบคุม) = 0.02161 มก./ลบ.ม.*

C_{NE1} ค่าความเข้มข้นของปริมาณ TSP ที่เกิดจากการเจาะระเบิด (กรณีไม่มีการควบคุม) = 0.000047 มก./ลบ.ม.

C_{NE1} ค่าความเข้มข้นของปริมาณ TSP ที่เกิดจากการเจาะระเบิด (กรณีมีการควบคุม) = 0.00000046 มก./ลบ.ม.*

C_{NE2} ค่าความเข้มข้นของปริมาณ TSP ที่เกิดจากการระเบิด = 0.000000044 มก./ลบ.ม.

C_{NE3} ค่าความเข้มข้นของปริมาณ TSP ที่เกิดจากการ บด ย่อย แร่ (กรณีไม่มีการควบคุม) = 0.2390 มก./ลบ.ม.

C_{NE3} ค่าความเข้มข้นของปริมาณ TSP ที่เกิดจากการบด ย่อย แร่ (กรณีมีการควบคุม 20 %) = 0.1920 มก./ลบ.ม.*

*C_{NE3}** ค่าความเข้มข้นของปริมาณ TSP ที่เกิดจากการบด ย่อย แร่ (กรณีมีการควบคุม 80 %) = 0.0480 มก./ลบ.ม.*

C_{NE4} ค่าความเข้มข้นของปริมาณ TSP ที่เกิดจากการขนส่งแร่ภายในพื้นที่โครงการ (กรณีไม่มีการควบคุม) = 0.01119 มก./ลบ.ม.

C_{NE4} ค่าความเข้มข้นของปริมาณ TSP ที่เกิดจากการขนส่งแร่ภายในพื้นที่โครงการ (กรณีมีการควบคุม) = 0.00559 มก./ลบ.ม.*

C_{NE5} ค่าความเข้มข้นของปริมาณ TSP ที่เกิดจากการขนส่งแร่ภายนอกพื้นที่โครงการ (กรณีไม่มีการควบคุม) = 0.07205 มก./ลบ.ม.

C_{NE5} ค่าความเข้มข้นของปริมาณ TSP ที่เกิดจากการขนส่งแร่ภายนอกพื้นที่โครงการ (กรณีมีการควบคุม) = 0.01441 มก./ลบ.ม.*

***มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ.2569) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป (พ.ศ.2569)*

ตารางที่ 4.2.2-10 ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมของโครงการที่มีต่อสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ

สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ	C= ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ที่ตรวจวัดได้ (มก./ลบ.ม.)	พิจารณาด้านที่ตั้งฉากกับลมจากทิศใต้			พิจารณาด้านที่ตั้งฉากกับลมจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ		
		กรณีไม่มีการควบคุม Dry material	กรณีมีการควบคุม 20% Wet material	กรณีมีการควบคุม 80% Wet material	กรณีไม่มีการควบคุม Dry material	กรณีมีการควบคุม 20% Wet material	กรณีมีการควบคุม 80% Wet material
		$C_{S1}+C_{S2}+C_{S3}+C_{S4}+C_{S5}+C$	$C_{S1}*+C_{S2}+C_{S3}*+C_{S4}*+C_{S5*}+C$	$C_{S1}*+C_{S2}+C_{S3}**+C_{S4}*+C_{S5}*+C$	$C_{NE1}+C_{NE2}+C_{NE3}+C_{NE4}+C_{NE5}+C$	$C_{NE1}*+C_{NE2}+C_{NE3}*+C_{NE4}*+C_{NE5*}+C$	$C_{NE1}*+C_{NE2}+C_{NE3}**+C_{NE4}*+C_{NE5}*+C$
บริเวณกลุ่มราษฎรบ้านถ้ำมงกุฎ หมู่ที่ 8	0.042	0.11000	0.07908	0.05568	0.10997	0.08413	0.05573
บริเวณชุมชนบ้านหน้าพระลาน หมู่ที่ 7 (บ้านใกล้เคียงโครงการ)	0.039	0.10700	0.07608	0.05268	0.10697	0.08113	0.05273
บริเวณชุมชนบ้านเขาขาว หมู่ที่ 1 (บ้านใกล้เคียงโครงการ)	0.026	0.09400	0.06308	0.03968	0.09397	0.06813	0.03973
มาตรฐาน**		-		0.100	-		0.100

ที่มา : *บริษัท เอ บี อี เอ็น เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด (2569)*

หมายเหตุ : C_{S1} *ค่าความเข้มข้นของปริมาณ PM-10 ที่เกิดจากการเจาะระเบิด (กรณีไม่มีการควบคุม)* = 0.000029 มก./ลบ.ม.

C_{S1}* *ค่าความเข้มข้นของปริมาณ PM-10 ที่เกิดจากการเจาะระเบิด (กรณีมีการควบคุม)* = 0.000000288 มก./ลบ.ม.

C_{S2} *ค่าความเข้มข้นของปริมาณ PM-10 ที่เกิดจากการระเบิด* = 0.00000002756 มก./ลบ.ม.

C_{S3} *ค่าความเข้มข้นของปริมาณ PM-10 ที่เกิดจากการ บด ย่อย แร่ (กรณีไม่มีการควบคุม)* = 0.038 มก./ลบ.ม.

C_{S3}* *ค่าความเข้มข้นของปริมาณ PM-10 ที่เกิดจากการบด ย่อย แร่ (กรณีมีการควบคุม 20 %)* = 0.031 มก./ลบ.ม.

C_{S3}** *ค่าความเข้มข้นของปริมาณ PM-10 ที่เกิดจากการบด ย่อย แร่ (กรณีมีการควบคุม 80 %)* = 0.0076 มก./ลบ.ม.

C_{S4} *ค่าความเข้มข้นของปริมาณ PM-10 ที่เกิดจากการขนส่งแร่ภายในพื้นที่โครงการ (กรณีไม่มีการควบคุม)* = 0.00027 มก./ลบ.ม.

C_{S4}* *ค่าความเข้มข้นของปริมาณ PM-10 ที่เกิดจากการขนส่งแร่ภายในพื้นที่โครงการ (กรณีมีการควบคุม)* = 0.00014 มก./ลบ.ม.

C_{S5} *ค่าความเข้มข้นของปริมาณ PM-10 ที่เกิดจากการขนส่งแร่ภายนอกพื้นที่โครงการ (กรณีไม่มีการควบคุม)* = 0.0297 มก./ลบ.ม.

C_{S5}* *ค่าความเข้มข้นของปริมาณ PM-10 ที่เกิดจากการขนส่งแร่ภายนอกพื้นที่โครงการ (กรณีมีการควบคุม)* = 0.00594 มก./ลบ.ม.

C_{NE1} *ค่าความเข้มข้นของปริมาณ PM-10 ที่เกิดจากการเจาะระเบิด (กรณีไม่มีการควบคุม)* = 0.0000242 มก./ลบ.ม.

C_{NE1}* *ค่าความเข้มข้นของปริมาณ PM-10 ที่เกิดจากการเจาะระเบิด (กรณีมีการควบคุม)* = 0.000000242 มก./ลบ.ม.

C_{NE2} *ค่าความเข้มข้นของปริมาณ PM-10 ที่เกิดจากการระเบิด* = 0.00000002288มก./ลบ.ม.

C_{NE3} *ค่าความเข้มข้นของปริมาณ PM-10 ที่เกิดจากการ บด ย่อย แร่ (กรณีไม่มีการควบคุม)* = 0.0478 มก./ลบ.ม.

C_{NE3}* *ค่าความเข้มข้นของปริมาณ PM-10 ที่เกิดจากการบด ย่อย แร่ (กรณีมีการควบคุม 20 %)* = 0.038 มก./ลบ.ม.

C_{NE3}** *ค่าความเข้มข้นของปริมาณ PM-10 ที่เกิดจากการบด ย่อย แร่ (กรณีมีการควบคุม 80 %)* = 0.0096 มก./ลบ.ม.

C_{NE4} *ค่าความเข้มข้นของปริมาณ PM-10 ที่เกิดจากการขนส่งแร่ภายในพื้นที่โครงการ (กรณีไม่มีการควบคุม)* = 0.00034 มก./ลบ.ม.

C_{NE4}* *ค่าความเข้มข้นของปริมาณ PM-10 ที่เกิดจากการขนส่งแร่ภายในพื้นที่โครงการ (กรณีมีการควบคุม)* = 0.00017 มก./ลบ.ม.

C_{NE5} *ค่าความเข้มข้นของปริมาณ PM-10 ที่เกิดจากการขนส่งแร่ภายนอกพื้นที่โครงการ (กรณีไม่มีการควบคุม)* = 0.01981 มก./ลบ.ม.

C_{NE5}* *ค่าความเข้มข้นของปริมาณ PM-10 ที่เกิดจากการขนส่งแร่ภายนอกพื้นที่โครงการ (กรณีมีการควบคุม)* = 0.00396 มก./ลบ.ม.

***มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (พ.ศ.2569) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป (พ.ศ.2569)*

4.2 เมื่อพิจารณาด้านที่ตั้งฉากกับทิศทางลมจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ

ผลการประเมินปริมาณการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากการเจาะระเบิด ประกอบด้วยฝุ่นละอองจากการเจาะระเบิด พบว่า ฝุ่นละอองจากการเจาะระเบิดหน้าเหมือง **กรณีที่ไม่มีการควบคุม**ฝุ่นละอองจะมีค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.000047 มก./ลบ.ม. และมีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.0000242 มก./ลบ.ม. **ในกรณีที่มีการควบคุม** มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.00000046 มก./ลบ.ม. และมีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.000000242 มก./ลบ.ม. และฝุ่นละอองจากการระเบิดหน้าเหมืองจะมีค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.000000044 มก./ลบ.ม. และมีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.00000002288 มก./ลบ.ม.

ผลการประเมินปริมาณการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดจากการบดย่อยแร่ในโรงโม่ พบว่า **กรณีที่ไม่มีการควบคุม** จะมีค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.239 มก./ลบ.ม. และค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม.ประมาณ 0.0478 มก./ลบ.ม. **กรณีที่มีการควบคุม (20%)** จะมีค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.192 มก./ลบ.ม. และค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.0380 มก./ลบ.ม. **กรณีที่มีการควบคุม (80%)** จะมีค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.048 มก./ลบ.ม. และค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.0096 มก./ลบ.ม.

ผลการประเมินปริมาณการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดจากการขนส่งแร่ภายในโครงการ พบว่า **กรณีที่ไม่มีการควบคุมฝุ่นละออง**จะมีค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.01119 มก./ลบ.ม. และมีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอนในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.00034 มก./ลบ.ม. **ในกรณีที่มีการควบคุม**ค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.00559 มก./ลบ.ม. และมีค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.00017 มก./ลบ.ม.

ผลการประเมินปริมาณการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดจากการขนส่งภายนอกโครงการ ไปยังโรงโม่ พบว่า **กรณีที่ไม่มีการควบคุม** จะมีค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.07205 มก./ลบ.ม. และค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.01981 มก./ลบ.ม. **กรณีที่มีการควบคุม** จะมีค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.01441 มก./ลบ.ม. และค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.00396 มก./ลบ.ม.

สรุปผลรวมความเข้มข้นฝุ่นละออง <u>กรณีไม่มีการควบคุม</u>ที่เกิดขึ้นจากการเจาะรูระเบิด การระเบิด การบดย่อยแร่ (โม่หิน) และการขนส่งแร่ รวมกับค่าความเข้มข้นสูงสุดของผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ พบว่า **บริเวณกลุ่มราษฎรบ้านถ้ำมงกุฎ หมู่ที่ 8** มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน

100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. สูงสุดเท่ากับ 0.098 มก./ลบ.ม. และความความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. สูงสุดเท่ากับ 0.042 มก./ลบ.ม. ผลการรวมฝุ่น พบว่า กรณีที่ไม่มีการควบคุม จะมีค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.42029 มก./ลบ.ม. และค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.10997 มก./ลบ.ม. **บริเวณชุมชนบ้านหน้าพระลาน หมู่ที่ 7 (บ้านใกล้เคียงโครงการ)** มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. สูงสุดเท่ากับ 0.102 มก./ลบ.ม. และความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. สูงสุดเท่ากับ 0.039 มก./ลบ.ม. พบว่า กรณีที่ไม่มีการควบคุม จะมีค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.42429 มก./ลบ.ม. และค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.10697 มก./ลบ.ม. **บริเวณชุมชนบ้านเขาขาว หมู่ที่ 1 (บ้านใกล้เคียงโครงการ)** มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. สูงสุดเท่ากับ 0.066 มก./ลบ.ม. และความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. สูงสุดเท่ากับ 0.026 มก./ลบ.ม. พบว่า กรณีที่ไม่มีการควบคุม จะมีค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.38829 มก./ลบ.ม. และค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.09397 มก./ลบ.ม.

สรุปผลรวมความเข้มข้นฝุ่นละอองกรณีมีการควบคุมที่เกิดขึ้นจากการเจาะรูระเบิด การระเบิด การบดย่อยแร่(โม่หิน) และการขนส่งแร่ รวมกับค่าความเข้มข้นสูงสุดของผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ พบว่า **บริเวณกลุ่มราษฎรบ้านถ้ำมงกุฎ หมู่ที่ 8 ในกรณีที่มีการควบคุม(20%)** มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.3100 มก./ลบ.ม. และค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.08413 มก./ลบ.ม. และใน**กรณีที่มีการควบคุม (80%)** มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.16600 มก./ลบ.ม. และค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.05573 มก./ลบ.ม. **บริเวณบ้านหน้าพระลาน หมู่ที่ 7 ในกรณีที่มีการควบคุม(20%)** มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.31400 มก./ลบ.ม. และค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.08113 มก./ลบ.ม. และใน**กรณีที่มีการควบคุม (80%)** มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.17000 มก./ลบ.ม. และค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.05273 มก./ลบ.ม. **บริเวณบ้านเขาขาว หมู่ที่ 1** ใน**กรณีที่มีการควบคุม(20%)** มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.27800 มก./ลบ.ม. และค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.06813 มก./ลบ.ม. และใน**กรณีที่มีการควบคุม (80%)** มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.13400 มก./ลบ.ม. และค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.03973 มก./ลบ.ม.

ดังนั้น โครงการจะต้องดำเนินงานตามมาตรการอย่างเคร่งครัด ซึ่งหากโครงการปฏิบัติตามมาตรการเช่น ใช้เครื่องเจาะรูระเบิดที่ติดตั้งอุปกรณ์กำจัดฝุ่นที่ออกจากรูระเบิด การฉีดพรมน้ำตามแนว เส้นทางขนส่ง และใช้น้ำในกระบวนการบดย่อยหินในกรณีที่มีการควบคุม (80%) จะทำให้ลดปริมาณการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองลงได้ จะมีผลการประเมินอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ.2569 ที่กำหนดมาตรฐานค่าเฉลี่ยของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน 200 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (หรือ ไม่เกิน 0.200 มก./ลบ.ม.) และค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน 100 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (หรือ ไม่เกิน 0.100 มก./ลบ.ม.)

5. เปรียบเทียบการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จากการประเมินผลกระทบด้านฝุ่นละอองจากกิจกรรมที่เกิดขึ้นจากการทำเหมือง ประกอบด้วย การเจาะรูระเบิด การระเบิด การบดย่อยแร่ และการขนส่งแร่ โดยสมการหาความเข้มข้นและจำลองพื้นที่ลักษณะ Box Model พบว่า ฝุ่นละอองกรณีมีการควบคุมทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ.2569 ที่กำหนดมาตรฐานค่าเฉลี่ยของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน 200 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (หรือ ไม่เกิน 0.200 มก./ลบ.ม.) และค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน 100 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (หรือ ไม่เกิน 0.100 มก./ลบ.ม.) พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ตามลำดับ ***ผลการประเมินดังกล่าวเป็นการประเมินกรณีเลวร้าย โดยรวมฝุ่นละอองจากการเจาะรูระเบิด การระเบิด การบดย่อยแร่ การขนส่งแร่ กับค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. สูงสุดและความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. สูงสุดที่ตรวจวัดบริเวณใกล้เคียงโครงการ*** หากรวมปริมาณฝุ่นละอองจากการตรวจวัดโดยใช้ค่าสูงสุดกับการประเมินค่าความเข้มข้นฝุ่นละอองในกรณีเลวร้ายที่สุดจากสภาพการปฏิบัติงานจริงซึ่งมีการระเบิดแร่บริเวณหน้าเหมือง การบดย่อยแร่ และการขนส่งแร่ร่วมกัน เป็นผลให้มีค่าความเข้มข้นฝุ่นละอองคงอยู่ในมาตรฐานฯ หากโครงการมีระบบควบคุมผลกระทบด้านฝุ่นละออง เช่น ใช้เครื่องเจาะรูระเบิดที่ติดตั้งอุปกรณ์กำจัดฝุ่นที่ออกจากรูระเบิด ใช้รถบรรทุกฉีดพรมน้ำบนถนนที่ใช้ในการลำเลียงแร่ และโรงโม่ บด หรือย่อยหิน ต้องปฏิบัติตามประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เรื่อง ให้โรงโม่ บด หรือย่อยหิน มีระบบป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม ลงวันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2548 และที่แก้ไขเพิ่มเติม/และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง อย่างเคร่งครัด จะทำให้ลดปริมาณการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองลงได้ รวมทั้งพื้นที่โครงการตั้งอยู่ในเขตควบคุมมลพิษตำบลหน้าพระลาน ดังนั้นโครงการจะต้องร่วมมือกับหน่วยงานราชการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติตามแผนเพื่อลดและขจัดมลพิษในเขตควบคุมมลพิษตำบลหน้าพระลาน โดยกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมไว้ใน **บทที่ 5** ต่อไป

4.2.3 ผลกระทบด้านระดับเสียง

การประเมินผลกระทบด้านระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากการทำเหมือง จะเป็นการประเมินผลกระทบจากกิจกรรมหลัก 2 แหล่ง ได้แก่ เสียงเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ทำเหมือง และเสียงจากการใช้วัตถุระเบิด รายละเอียดในแต่ละประเด็นดังนี้

1. ผลกระทบด้านเสียงจากเครื่องจักรอุปกรณ์

เนื่องจากพื้นที่โครงการเป็นการขอประทานบัตรในพื้นที่ที่ยังไม่เคยทำเหมืองก่อน ที่ปรึกษาจึงใช้ข้อมูลการตรวจวัดเสียงสะสมของพนักงานที่มีการใช้เครื่องจักรคล้ายกับโครงการและมีกำลังการผลิตใกล้เคียงกันมาประกอบเป็นข้อมูลอ้างอิงข้อมูลผลการตรวจวัดระดับเสียงสะสมของคนงานที่จะนำมาประเมินผลกระทบในโครงการนี้รวบรวมข้อมูลจากรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการทำเหมืองแร่ชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่นๆ (ทำปูนขาว) คำขอประทานบัตรที่ 36/2538 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด ศิลาไพบูลย์ ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 33773/16175 และประทานบัตรที่ 33853/16496 ของบริษัท ศิลาชัยเจริญ จำกัด (2567) โดยทำการตรวจวัดระหว่างวันที่ 8-10 ตุลาคม 2567 ทั้งนี้จากแผนผังโครงการทำเหมืองได้ระบุเครื่องจักรที่ใช้ในการทำเหมืองประกอบด้วย รถขุด (รถแบคโฮ) รถแทรกเตอร์ รถบรรทุกเทท้าย รถบรรทุกน้ำ และรถเจาะไฮดรอลิก วิธีการตรวจวัดและวิเคราะห์เป็นไปตามหลักมาตรฐานสากล ได้แก่ มาตรฐานของ Occupational Safety & Health Administration (OSHA) โดยใช้เครื่องตรวจวัดปริมาณเสียงสะสม Noise Dose Meter ยี่ห้อ SOUNDTEK รุ่น ST-130 วิธีการตรวจวัดระดับเสียง กำหนดให้ตรวจวัดบริเวณที่ลูกจ้างปฏิบัติงานอยู่ในสภาพการทำงานปกติตรวจวัดที่ระดับหูของลูกจ้างที่กำลังปฏิบัติงาน และทำการตรวจวัดตลอดระยะเวลาที่มีการปฏิบัติงาน ข้อมูลผลการตรวจวัดระดับเสียงสะสมของคนงานดังกล่าวจะนำมาประเมินผลกระทบในโครงการนี้

1.1 การประเมินเสียงที่ลูกจ้างได้รับ

การปฏิบัติงานในพื้นที่โครงการ ย่อมจะได้รับผลกระทบด้านเสียงอันเกิดจากเครื่องจักร และยานพาหนะ ที่จะเกิดอันตรายต่อการได้ยินของผู้ปฏิบัติงาน ทั้งนี้กฎกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร และการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ.2559 โดยประกาศเพิ่มเติมในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 135 ตอนพิเศษ 19ง ลงวันที่ 26 มกราคม 2561 นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงานในแต่ละวัน (Time Weighted Average-TWA) มิให้เกินมาตรฐานที่กำหนดไว้ โดยกำหนดให้ระดับเสียงที่ยอมรับได้ในสถานที่ทำงานในเวลา 8 ชม. ต้องไม่ให้มีระดับเสียงเกิน 85 เดซิเบล(เอ)

1.2 วิธีการตรวจวัดเสียง

ที่ปรึกษาตรวจวัดระดับเสียงภายในห้องคนขับ เพื่อตรวจสอบระดับเสียงที่คนงานได้รับในขณะปฏิบัติงานอยู่กับเครื่องจักร โดยใช้เครื่องตรวจวัดเสียงและวิธีการตรวจวัดเสียง เป็นไปตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการ ตรวจวัด และการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่างหรือเสียง รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ ประกาศ ณ วันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2561 วิธีการ

ตรวจวัดระดับเสียง ให้ตรวจวัดบริเวณที่มีลูกจ้างปฏิบัติงานอยู่ในสภาพการทำงานปกติ โดยตั้งค่าเครื่องวัดเสียงที่สเกลเอ (Scale A) การตอบสนองแบบช้า (Slow) และตรวจวัดที่ระดับหู ของลูกจ้างที่กำลังปฏิบัติงาน ณ จุดนั้นรัศมีไม่เกิน 30 ซม. กรณีใช้เครื่องวัดปริมาณเสียงสะสม (Noise Dosimeter) ต้องตั้งค่าให้เครื่องคำนวณปริมาณ เสียงสะสม Threshold Level ที่ระดับ 80 เดซิเบล (เอ) Criteria Level ที่ระดับ 85 เดซิเบล(เอ) โดยใช้เครื่องตรวจวัดปริมาณเสียงสะสม Noise Dose Meter ยี่ห้อ SOUNDTEK รุ่น ST-130 วิธีการตรวจวัดและวิเคราะห์เป็นไปตามหลักมาตรฐานสากล ได้แก่ มาตรฐานของ Occupational Safety & Health Administration (OSHA) และมาตรฐานของเครื่องตรงตามมาตรฐาน IEC 61252-1993; IEC 61672-1-2003; ANSI S1,25-1992; ANSI S1,4-1983; ANSI S1,43-1997 โดยทำการตรวจวัดระดับเสียงสะสมของคนงานระหว่างวันที่ 8-10 ตุลาคม 2567



เครื่อง Noise Dose Meter

1.3 ผลการวัดเสียงต่อคนงานจากเครื่องจักร

การประเมินระดับเสียงต่อคนงานจากเครื่องจักร แยกเป็นแต่ละกิจกรรมที่มีโอกาสเกิดขึ้นในการปฏิบัติงานจริง โดยจะมีกิจกรรมที่เกิดขึ้นทั้งหมด 4 กิจกรรมหลัก ได้แก่ งานพัฒนาพื้นที่ งานเจาะระเบิด งานขุดตัก/งานขนส่ง และงานฉีดพรมน้ำ กล่าวคือลักษณะการทำงานแตกต่างกัน เช่น การทำงานของรถบรรทุกจะมีการขับรถเข้ามารับหินที่บริเวณพื้นที่ทำเหมืองมีระยะเวลาสั้นๆ แล้วขับออกไป รถบรรทุกน้ำจะมีการรดน้ำในบางช่วงเวลา และรถเจาะระเบิดจะแยกจุดปฏิบัติงานจากเครื่องจักรอื่นเนื่องจากต้องใช้พื้นที่ในการเจาะระเบิดหน้าเหมือง ดังนั้นที่ปรึกษาจึงทำการตรวจวัดระดับเสียงต่อคนงานโดยแยกเป็นกิจกรรมที่มีโอกาสเกิดขึ้นในสภาพการปฏิบัติงานจริง ในการตรวจวัดเสียงต่อคนงานดำเนินการช่วงเวลาเดียวกันตามชั่วโมงการทำงานเพื่อประเมินผลกระทบกรณีเลวร้าย หากมีการปฏิบัติงานแบ่งตามประเภทเครื่องจักรแต่ละชนิดพร้อมกันสรุปผล`ดัง**ตารางที่ 4.2.3-1**

ตารางที่ 4.2.3-1 คุณลักษณะของเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำเหมือง และผลการตรวจวัดระดับเสียงสะสมของคนงาน จำแนกตามกิจกรรมการทำเหมือง

กิจกรรมที่มีโอกาสในการได้รับเสียงของคนงาน	ยี่ห้อเครื่องจักร	ระยะเวลาปฏิบัติงานจริง (ชม./วัน)*	เสียงสะสมที่วัดได้ [เดซิเบล(เอ)]	เสียงสะสมเฉลี่ย [เดซิเบล(เอ)]
1. กิจกรรมการพัฒนาพื้นที่				
คนงานที่ทำงานอยู่ในห้องคนขับ				
- รถบรรทุก	Isuzu fxz360	8	78.7	-
- รถตักล้อยาง	Komutsu WA800	8	80.9	-
2. กิจกรรมการเจาะรูระเบิด				
คนงานจากรถเจาะระเบิด				
- เครื่องเจาะ Hydraulic Crawler Drill	Komutsu PC200	3	72.6	76.0
- รถเจาะหินระเบิด	FURUKAWA HCR900-DS3	3	79.4	

ตารางที่ 4.2.3-1 คุณลักษณะของเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำเหมือง และผลการตรวจวัดระดับเสียงสะสมของคนงาน จำแนกตามกิจกรรมการทำเหมือง (ต่อ)

กิจกรรมที่มีโอกาสในการได้รับเสียงของคนงาน	ยี่ห้อเครื่องจักร	ระยะเวลาปฏิบัติงานจริง (ชม./วัน)*	เสียงสะสมที่วัดได้ [เดซิเบล(เอ)]	เสียงสะสมเฉลี่ย [เดซิเบล(เอ)]
3. กิจกรรมการขุดตักแร่/การขนส่งลำเลียง				
คนงานที่ทำงานอยู่ในห้องคนขับ				
- รถบรรทุก คันที่ 1	Isuzu fxz360	8	78.7	72.6
- รถบรรทุก คันที่ 2	Isuzu fxz360	8	68.5	
- รถบรรทุก คันที่ 3	Isuzu fxz360	8	62.3	
- รถตักล้อยาง	Komutsu WA800	8	80.9	
4. กิจกรรมการฉีดพรมน้ำ				
คนงานที่ทำงานอยู่ในห้องคนขับ				
- รถบรรทุกน้ำ คันที่ 1	Mizubizi fuso	8	76.7	72.3
- รถบรรทุกน้ำ คันที่ 2	Mizubizi fuso	8	70.2	
- รถบรรทุกน้ำ คันที่ 3	Mizubizi fuso	8	69.9	
มาตรฐาน**		**-**	**85**	**-**

ที่มา : *รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการทำเหมืองแร่ชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่นๆ (ทำปูนขาว) คำขอประทานบัตรที่ 36/2538 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด ศิลาไพบูลย์ ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 33773/16175 และประทานบัตรที่ 33853/16496 ของบริษัท ศิลาชัยเจริญ จำกัด (2567)*

หมายเหตุ *: * ระดับเสียงที่ตรวจวัดระหว่างวันที่ 8-10 ตุลาคม พ.ศ.2567 ตรวจวัดโดยเครื่องตรวจวัดปริมาณเสียงสะสม Noise Dose Meterยี่ห้อ SOUNDTEK รุ่น ST-130*

***มาตรฐานในการบริหาร และการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่างและเสียง พ.ศ.2559*

ผลการตรวจวัดระดับเสียงสะสมตลอดระยะเวลาการทำงานของคนงานที่ปฏิบัติงานกับเครื่องจักรแต่ละชนิดระหว่างวันที่ 8-10 ตุลาคม พ.ศ.2567 สรุปดังนี้

1.3.1 กิจกรรมการพัฒนาพื้นที่ พิจารณาผลกระทบด้านเสียงต่อคนงานจากรถตักล้อยางและรถบรรทุก โดยทั่วไปแล้วลักษณะของกิจกรรมการเปิดหน้าดินเพื่อเตรียมถนนเส้นทางขนส่ง ปรับสภาพพื้นที่ ระดับเสียงสัมผัสในการทำงานที่ยอมให้รับเสียงได้ (TWA) ภายในห้องโดยสารของคนงานที่ทำงานกับรถตัก จะได้รับเท่ากับ 80.9 เดซิเบล(เอ) และระดับเสียงสะสมที่วัดได้ ภายในห้องโดยสารรถบรรทุก จะได้รับเท่ากับ 78.7 เดซิเบล(เอ) ดังนั้น จึงเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงฯ ที่กำหนดให้ระดับเสียงที่ยอมรับได้ในสถานที่ทำงานในเวลา 8 ชั่วโมง ต้องไม่ให้มีระดับเสียงเกิน 85 เดซิเบล(เอ)

1.3.2 กิจกรรมการเจาะรูระเบิด (งานเจาะผลิต) พิจารณาผลกระทบด้านเสียงต่อคนงานจากเครื่องเจาะระเบิดและรถเจาะหินระเบิด โดยทั่วไปแล้วลักษณะของกิจกรรมการเจาะระเบิดจะมีการทำงานที่บริเวณหน้าเหมืองเพียงเครื่องเจาะชนิดเดียว ระดับเสียงสัมผัสในการทำงานที่ยอมให้รับเสียงได้ (TWA) ภายในห้องโดยสารของคนงานที่ทำงานกับเครื่องเจาะระเบิด ได้รับเสียงเฉลี่ย 76 เดซิเบล(เอ) ดังนั้น จึงเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงฯที่กำหนดให้ระดับเสียงที่ยอมรับได้ในสถานที่ทำงานในเวลา 8 ชั่วโมง ต้องไม่ให้มีระดับเสียงเกิน 85 เดซิเบล(เอ)

1.3.3 กิจกรรมการขุดตักแร่/การขนส่งลำเลียง พิจารณาผลกระทบด้านเสียงต่อคนงานที่ทำงานอยู่ในห้องโดยสารรถตักล้อยางและรถบรรทุก ทำงานในกิจกรรมเดียวกัน จากการตรวจวัดระดับเสียงสะสมที่วัดได้ ภายในห้องโดยสารรถบรรทุกและรถตักล้อยาง ได้รับเสียงเฉลี่ย 72.6 เดซิเบล(เอ) ดังนั้นจึงเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงฯ ที่กำหนดให้ระดับเสียงที่ยอมรับได้ในสถานที่ทำงานในเวลา 8 ชั่วโมง ต้องไม่ให้มีระดับเสียงเกิน 85 เดซิเบล(เอ)

1.3.4 กิจกรรมการฉีดพรมน้ำ พิจารณาผลกระทบด้านเสียงต่อคนงานขับรถบรรทุกน้ำ โดยคนงานอยู่ภายในห้องโดยสารของเครื่องจักรจะได้รับเสียงเฉลี่ย 72.3 เดซิเบล(เอ) ลักษณะการทำงานของรถบรรทุกน้ำ จะมีการฉีดพรมน้ำบริเวณเส้นทางขนส่งแร่ โดยใช้เวลาครั้งละ 30 นาที/เที่ยว ไป-กลับ ใช้เวลา 60 นาที พนักงานขับรถบรรทุกจะปฏิบัติงานจริงประมาณ 8 ชม./วัน ดังนั้น เป็นไปตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงฯ ที่กำหนดให้ระดับเสียงที่ยอมรับได้ในสถานที่ทำงานในเวลา 8 ชม. ต้องไม่ให้มีระดับเสียงเกิน 85 เดซิเบล(เอ)

จากการประเมินผลกระทบด้านเสียงต่อคนงานในกรณีเลวร้ายที่สุด คนงานจะได้รับเสียงสะสมอยู่ในช่วง 72.3-80.9 เดซิเบล(เอ) ค่าระดับเสียงดังกล่าวมีค่าเป็นไปตามกฎกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร การจัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ.2559 ที่กำหนดมาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับตลอดเวลาการทำงาน โดยในกรณีที่ทำงาน 8 ชม. จะต้องได้รับเสียงไม่เกิน 85 เดซิเบล(เอ) โอกาสที่จะได้รับเสียงของคนงานแยกแต่ละกิจกรรมตามการปฏิบัติงานจริงบริเวณพื้นที่หน้างาน ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวมีลักษณะการปฏิบัติงานที่ต้องมีการเคลื่อนที่อยู่ตลอดไม่ได้ปฏิบัติงานอยู่กับที่ในบริเวณใกล้เคียงกันดังนั้นโอกาสที่คนงานจะได้รับเสียงดังจากเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำเหมืองจึงแยกตามกิจกรรมในแต่ละพื้นที่ปฏิบัติงาน เป็นต้น ซึ่งจากการประเมินจะเห็นได้ว่าที่ปรึกษาได้ประเมินในกรณีเลวร้ายที่สุด ทั้งนี้คนงานที่ปฏิบัติงานบริเวณหน้าเหมือง ทางโครงการจะมีการจัดอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้คนงานสวมใส่ตลอดระยะเวลาการทำงาน อย่างไรก็ตามคนงานจะได้รับระดับเสียงดังเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงฯ ที่กำหนดให้ระดับเสียงที่ยอมรับได้ในสถานที่ทำงานในเวลา 8 ชม. ต้องไม่ให้มีระดับเสียงเกิน 85 เดซิเบล(เอ)

2. การประเมินผลกระทบด้านเสียงจากเครื่องจักรโดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ iNoise 2026

2.1 แนวทางการประเมิน

การประเมินผลกระทบด้านเสียงต่อพื้นที่อ่อนไหว โดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ด้านเสียง iNoise 2026 เป็นโปรแกรมการประเมินผลกระทบด้านเสียงตามมาตรฐาน ISO 9613-2 แบบจำลองนี้สามารถ

ประเมินผลกระทบจากแหล่งกำเนิดโดยประเมินร่วมกับสภาพภูมิประเทศจากแผนที่ภาพถ่ายดาวเทียมจาก https://www. google.co.th/maps ทำให้การประเมินมีความแม่นยำมากขึ้น โดยผลการประเมินโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์จะให้ผลลัพธ์ระดับเสียงที่มีผลต่อแหล่งรับผลกระทบน้อยลงเนื่องจากมีการหักเหของระดับเสียงตามสภาพภูมิประเทศในแต่ละพื้นที่ หากเปรียบเทียบกับการประเมินแบบเดิมนั้นมีการประเมินแปรผันตามระยะทางของแหล่งกำเนิดเสียงและแหล่งรับผลกระทบ เท่านั้น โดยในการประเมินมีการประเมินสมมติฐานว่าเครื่องจักรทุกชนิด ได้แก่ เครื่องเจาะ Hydraulic Crawler Drill รถดันตีนตะขาบ (Bulldozer) รถขุด Hydraulic Excavator (Backhoe) รถตักล้อยาง รถตัก Hydraulic Excavator รถบรรทุกน้ำ และประเมินร่วมกับเครื่องจักรในการโม่บดและย่อยหินของโครงการดำเนินงานพร้อมกัน ทำงานพร้อมกันที่บริเวณหน้าเหมืองเพื่อเป็นการประเมินในกรณีเลวร้าย

2.2 การนำเข้าข้อมูล

1) ข้อมูลสารสนเทศเชิงพื้นที่ (SHP files) ของพื้นที่โครงการ

2) โมเดลภูมิประเทศ (Terrain model) ประกอบด้วย ข้อมูลเส้นชั้นความสูงของพื้นที่ (Height lines) และจุดพิกัดของพื้นที่ (points)

3) แหล่งกำเนิดเสียง ได้แก่ เครื่องจักรที่ใช้ในกิจกรรมของโครงการ ประกอบด้วย

- เครื่องเจาะ Hydraulic Crawler Drill ประเภท Top Hammer จำนวน 4 คัน
- รถดันตีนตะขาบ (Bulldozer) จำนวน 2 คัน
- รถขุด Hydraulic (Backhoe) ขนาด 200 แรงม้า จำนวน 10 คัน
- รถขุดไฮดรอลิค ขนาด 30 ตัน ติดหัวกระแทก Hydraulic breaker จำนวน 5 คัน
- รถบรรทุกสิบล้อ ขนาด 230 แรงม้า จำนวน 20 คัน
- รถตักล้อยาง (Wheel Loader) จำนวน 2 คัน
- รถบรรทุกน้ำ ขนาด 230 แรงม้า จำนวน 2 คัน
- ฮอปเปอร์ Intake Hopper ขนาด 40 คิวบิกเมตร
- ปากโม่ Jaw Crusher ขนาด 300 แรงม้า
- ตะแกรงสั่น Vibrating Screen ขนาด 200 แรงม้า
- ถาดสั่น Vibrating Feeder ขนาด 5.5 แรงม้า

4) กิจกรรมจากการทำเหมืองในแต่ละช่วงเวลา แบ่งออกเป็น 12 ช่วง ได้แก่ การทำเหมืองเมื่อสิ้นสุดปีที่ 1, การทำเหมืองเมื่อสิ้นสุดปีที่ 2, การทำเหมืองเมื่อสิ้นสุดปีที่ 3, การทำเหมืองเมื่อสิ้นสุดปีที่ 6, การทำเหมืองเมื่อสิ้นสุดปีที่ 9, การทำเหมืองเมื่อสิ้นสุดปีที่ 12, การทำเหมืองเมื่อสิ้นสุดปีที่ 15, การทำเหมืองเมื่อสิ้นสุดปีที่ 18, การทำเหมืองเมื่อสิ้นสุดปีที่ 21, การทำเหมืองเมื่อสิ้นสุดปีที่ 24, การทำเหมืองเมื่อสิ้นสุดปีที่ 27 และการทำเหมืองเมื่อสิ้นสุดปีที่ 30

ทั้งนี้ การทำเหมืองจะเริ่มเปิดทำเหมืองที่บริเวณหมายอักษร “ห” เดินหน้าเหมืองจากระดับความสูง 260 ม.(รทก.) จนไปสิ้นสุดที่ระดับความสูง 80 ม.(รทก.) จากพื้นที่คำขอประทานบัตรของโครงการประมาณ 437-1-58 ไร่ ใช้พื้นที่ทำเหมืองประมาณ 354.2 ไร่ (81%) และพื้นที่เว้นการทำเหมืองรวมถึงใช้เป็นพื้นที่กิจกรรมเกี่ยวเนื่องกับการทำเหมืองประมาณ 83.2 ไร่ (19%) เพื่อใช้เป็นแนวป้องกันผลกระทบและเป็นพื้นที่กิจกรรมเกี่ยวเนื่องกับโครงการ โดยเครื่องจักรประกอบด้วยเครื่องเจาะ Hydraulic Crawler Drill รถดันตีนตะขาบ (Bulldozer) รถขุด Hydraulic (Backhoe) รถขุดไฮดรอลิค ขนาด 30 ตัน ติดหัวกระแทก Hydraulic breaker รถบรรทุกสิบล้อ รถตักล้อยาง (Wheel Loader) รถบรรทุกน้ำ และเครื่องจักรอุปกรณ์ในการโม่บดและย่อยหิน

2.3 ขั้นตอนการประเมิน

1) การตั้งค่าการคำนวณ (Calculations and calculation settings) เลือกวิธีที่ใช้ในการคำนวณแบบ Octave และ 1/3 Octave

2) การตั้งค่ารูปร่าง แนวตั้งและแนวนอน (Horizontal and verticalgrids/contours)

3) ส่งออกข้อมูลไปยัง Google Earth

4) สร้างแบบจำลองและตรวจสอบ 3D View

5) ใส่ข้อมูลแหล่งรับผลกระทบ (Receive) และแหล่งกำเนิดผลกระทบ (Source) และตั้งค่าการคำนวณตามข้อกำหนดของ ISO 9613-2

6) แสดงผลการคำนวณในรูปของแผนที่ของระดับเสียง โดยจะแบ่งออกเป็นช่วงละ 20 เดซิเบล(เอ) ในแต่ละเขตพื้นที่

7) นำผลการตรวจวัดระดับเสียงปัจจุบันโดยใช้ค่า $L_{eq\ 24\ hr}$ ที่มีค่าสูงสุดจากการตรวจวัดมาใช้เป็นเสียงพื้นฐาน รวมเข้ากับเสียงที่ประเมินได้จากแบบจำลอง

2.4 การแสดงผล

การแสดงผลจากการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ iNoise 2026 ที่ปรึกษาแสดงผลตามการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศของโครงการสรุปดังนี้

1) เสนอในแต่ละช่วงตามแผนผังการทำเหมือง

2) เปรียบเทียบกรณีปีแรกและปีสุดท้าย โดยนำผลการตรวจวัดเสียงปัจจุบันรวมเข้ากับแบบจำลองที่ได้จากการประเมิน

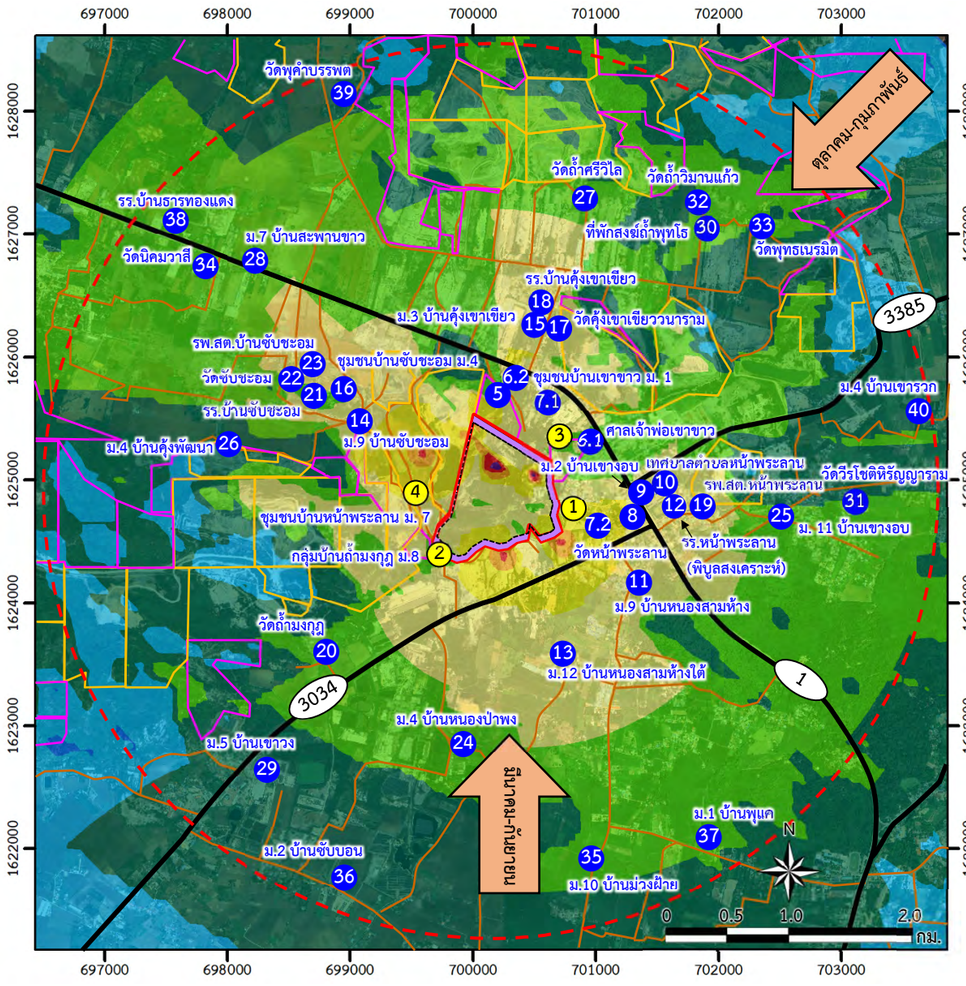
3) ประเมินกรณีเลวร้ายสุด โดยรวมเสียงทุกแหล่งกิจกรรมที่เกิดขึ้นจากการทำเหมือง ได้แก่ กิจกรรมการใช้เครื่องจักรอุปกรณ์บริเวณหน้าเหมือง และการลำเลียง

2.5 การประเมินผลกระทบ

การประเมินระดับเสียงจากการทำงานของเครื่องจักรโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ด้านเสียง iNoise 2026 ร่วมกับสภาพภูมิประเทศจากแผนที่ภาพถ่ายดาวเทียมจาก https://www. google.co.th/maps ทำการประเมินผลกระทบด้านเสียงโดยประเมินระดับเสียงสู่ผู้รับผลกระทบ พบว่าตำแหน่งพื้นที่อ่อนไหวใกล้เคียงโครงการ ได้แก่ ชุมชนบ้านหน้าพระลาน ม.7 ทางด้านทิศตะวันออก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด บริเวณหมุด 18-19) ระยะห่างประมาณ 0.08 กม. กลุ่มบ้านถ้ำมงกุฎ (8 หลังคาเรือน) ม.8 ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 4-5) ระยะห่างประมาณ 0.1 กม. ชุมชนบ้านเขาขาว ม.1 ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 14-15) ระยะห่างประมาณ 0.3 กม. และชุมชนบ้านเขาขาว ม.1 ทางด้านทิศตะวันตก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด บริเวณหมุด 7-8) ระยะห่างประมาณ 0.3 กม. จะได้รับเสียงเมื่อช่วงการทำเหมืองเพิ่มขึ้นในปีที่ 30 อยู่ในช่วง 31-55.1 เดซิเบล(เอ) ส่วนสถานที่สำคัญอื่นๆ จะได้รับเสียงในระดับที่ลดหลั่นกันลงไปตามระยะห่างที่มากขึ้น **(รูปที่ 4.2.3-1** ถึง**รูปที่ 4.2.3-12)**

เมื่อพิจารณาผลประเมินแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ iNoise 2026 พบว่า ค่าระดับเสียงบริเวณตำแหน่งพื้นที่อ่อนไหวมีค่าต่ำเป็นผลจากบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการมีแนวต้นไม้ล้อมรอบ อีกทั้งตามแผนงานได้ออกแบบเว้นพื้นที่ไม่ทำเหมืองระยะ 50 ม. จากทางสาธารณประโยชน์ทางด้านทิศใต้ และเว้นพื้นที่ไม่ทำเหมืองระยะ 50 ม. จากแนวเขตคำขอประทานบัตรทางด้าน ทิศตะวันออกต่อเนื่องไปทางด้านทิศเหนือเพื่อป้องกันผลกระทบต่อชุมชนเพิ่มเติมตามแนวหลักหมายเขตเหมืองแร่มุมที่ 5-4-3-2-1-27-26-25-24-23 และ 21-20-19-18-17-16-15-14-13-12-11-10 และให้เว้นพื้นที่ไม่ทำเหมืองระยะ 10 ม. ทางด้านทิศตะวันตกของพื้นที่คำขอประทานบัตรตามหลักหมายเขตเหมืองแร่มุมที่ 5-6-7-8-9-10 และทิศใต้ตามหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 21-22-23 โดยจะทำการขุดคูระบายน้ำและสร้างคันทำนบดินพร้อมปลูกไม้ยืนต้นตามแนวหลักหมายเขตเหมืองแร่มุมที่ 7-8-9-10, 10-11-12-13-14 และ 16-17-18-19 เพื่อลดผลกระทบจากกิจกรรมการทำเหมืองร่วมด้วย หากโครงการทำเหมืองถึงที่ระดับ 80 ม.(รทก.) มีลักษณะเป็นบ่อเหมือง ขนาดพื้นที่ประมาณ 354.2 ไร่ เป็นแนวกำแพงป้องกันผลกระทบส่งผลให้ระดับเสียงลดลง ประกอบกับ พื้นที่โครงการตั้งอยู่บริเวณเขาลูกโดดแผนการทำเหมืองกำหนดให้มีพื้นที่เว้นการทำเหมืองเป็นแนวกำแพงป้องกันผลกระทบให้ระดับเสียงลดลงร่วมด้วย

การประเมินระดับเสียงจากการทำงานของเครื่องจักรโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ด้านเสียง iNoise 2026 ร่วมกับสภาพภูมิประเทศจากแผนที่ภาพถ่ายดาวเทียมจาก https://maps.google.co.th ทำการประเมินผลกระทบด้านเสียงในแต่ละช่วงปีของการทำเหมืองพบว่าสถานที่ตั้งที่สำคัญที่ระยะห่างต่างกันได้รับระดับเสียงดัง**รูปที่ 4.2.3-1** ถึง**รูปที่ 4.2.3-12**



สัญลักษณ์ :

- พื้นที่โครงการ (คำขอประทานบัตรที่ 2/2563 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่)
- ประทานบัตรข้างเคียง
- คำขอประทานบัตรข้างเคียง
- ขอบเขตการทำเหมือง
- พื้นที่ไม่ทำเหมืองในระยะ 50 เมตร
- พื้นที่ไม่ทำเหมืองในระยะ 10 เมตร
- ขอบเขตพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กม.
- ตำแหน่งสถานที่สำคัญ
- ทิศทางลม

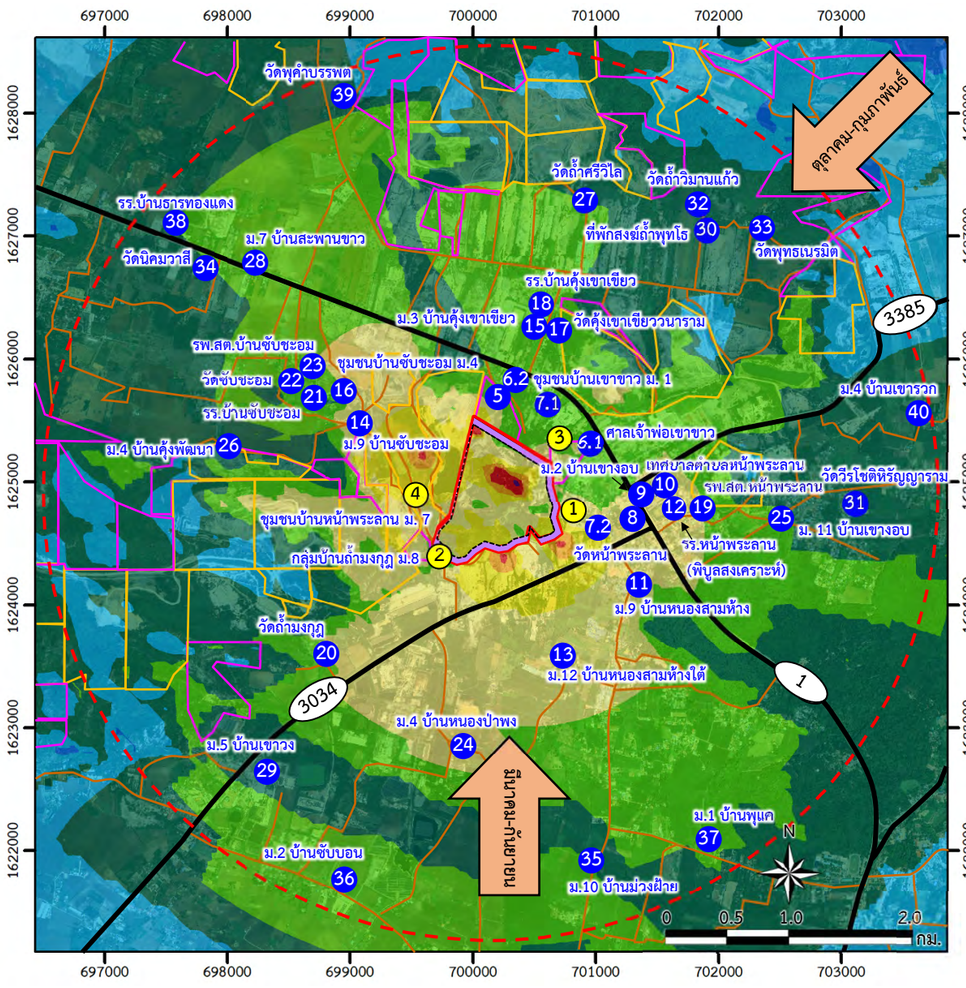
ระดับเสียงจากการประเมิน (เดซิเบล (เอ))

0-10	31-40	61-70
11-20	41-50	71-80
21-30	51-60	>80

ที่มา : *ดัดแปลงจาก http:// www.google.co.th/maps (สืบค้นเมื่อวันที่ 21 พฤศจิกายน 2567) เก็บภาพเมื่อวันที่ 13 กรกฎาคม 2566*

รูปที่ 4.2.3-1 การประเมินผลกระทบด้านเสียงจากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ จากโปรแกรม iNoise 2026 เมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองปีที่ 1

กลุ่มบ้านราษฎร และสถานที่ตั้งสำคัญ	ระดับเสียง (เดซิเบล (เอ))
(1) ชุมชนบ้านหน้าพระลาน ม. 7 ทางทิศตะวันออก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 18-19)	54.2
(2) กลุ่มบ้านถ้ำมงกุฎ (8 หลังคาเรือน) ม. 8 ทิศตะวันตกเฉียงใต้(บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 4-5)	32.6
(3) ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 14-15)	35.1
(4) ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 ทางทิศตะวันตก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 7-8)	52.1
5 ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศเหนือ)	32.6
6 ศาลเจ้าพ่อเขาขาว (ตำแหน่ง 6.1) ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ [redacted] ม. 1 (ตำแหน่ง 6.2)	32.5/12.9
7 ชุมชนบ้านเขาขาว ทางด้านทิศเหนือ (ตำแหน่ง 7.1) [redacted] ม.7 (ตำแหน่ง 7.2)	43.6/53.5
8 วัดหน้าพระลาน ทางด้านทิศตะวันออก	49.2
9 ชุมชนบ้านเขางอบ ม. 2 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออก)	48.1
10 เทศบาลตำบลหน้าพระลาน ทางด้านทิศตะวันออก	42.7
11 ชุมชนบ้านหนองสามห้าง ม. 9 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	47
12 โรงเรียนหน้าพระลาน (พิบูลสงเคราะห์) ทางด้านทิศตะวันออก	45.3
13 ชุมชนบ้านหนองสามห้างใต้ ม.12 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	46.2
14 ชุมชนบ้านซับชะอม ม. 9 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ)	46.9
15 ชุมชนบ้านคุ้งเขาเขียว ม. 3 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศเหนือ)	47.3
16 ชุมชนบ้านซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	47.3
17 วัดคุ้งเขาเขียววนาราม ทางด้านทิศเหนือ	46.9
18 โรงเรียนบ้านคุ้งเขาเขียว (สำเภาราษฎร์บำรุง) ทางด้านทิศเหนือ	45.3
19 รพ.สต.หน้าพระลาน ทางด้านทิศตะวันออก	43.2
20 วัดถ้ำมงกุฎ ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้	36.6
21 โรงเรียนบ้านซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	33.5
22 วัดซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	42
23 รพ.สต.บ้านซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	42.9
24 ชุมชนบ้านหนองป่าพง ม. 4 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศใต้)	38.4
25 ชุมชนบ้านเขางอบ ม. 11 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออก)	36.8
26 ชุมชนบ้านคุ้งพัฒนา ม. 4 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตก)	28.3
27 วัดถ้ำศรีวิไล ทางด้านทิศเหนือ	38.5
28 ชุมชนบ้านสะพานขาว ม.7 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ)	38.1
29 ชุมชนบ้านเขาวง ม.5 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้)	24.9
30 ที่พักสงฆ์ถ้ำพุทโธ ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	36.8
31 วัดวีรโชติหิรัญญาราม ทางด้านทิศตะวันออก	33.2
32 วัดถ้ำวิมานแก้ว ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	33.7
33 วัดพุทธเนรมิต ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	26.5
34 วัดนิคมวาสี ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	35.5
35 ชุมชนบ้านม่วงฝ้าย ม.10 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	31.1
36 ชุมชนบ้านซับบอน ม.2 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศใต้)	24.9
37 ชุมชนบ้านพุแค ม. 1 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	33.8
38 โรงเรียนบ้านธารทองแดง ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	34.6
39 วัดพุคำบรรพต ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	25
40 ชุมชนบ้านเขารวก ม. 4 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ)	24.8



สัญลักษณ์ :

- พื้นที่โครงการ (คำขอประทานบัตรที่ 2/2563 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่)
- ประทานบัตรข้างเคียง
- คำขอประทานบัตรข้างเคียง
- ขอบเขตการทำเหมือง
- พื้นที่ไม่ทำเหมืองในระยะ 50 เมตร
- พื้นที่ไม่ทำเหมืองในระยะ 10 เมตร
- ขอบเขตพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กม.
- N ตำแหน่งสถานที่สำคัญ
- ทิศทางลม

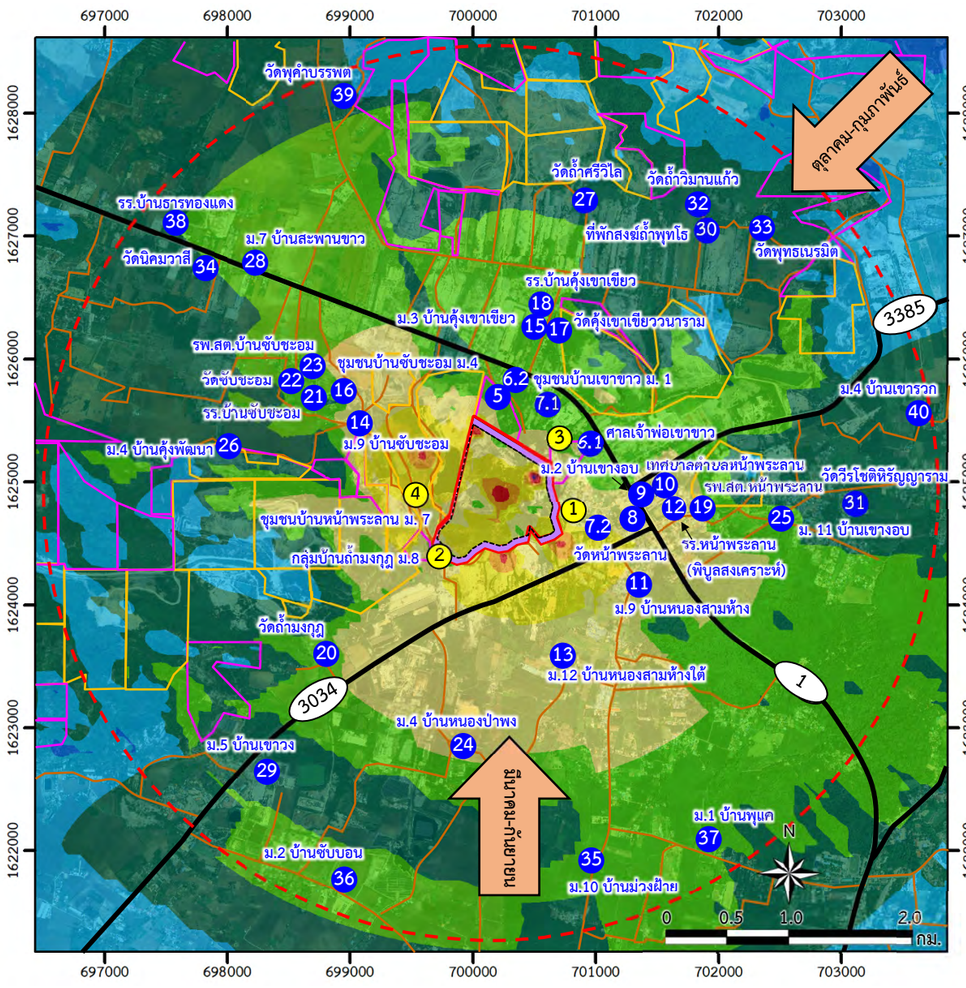
ระดับเสียงจากการประเมิน (เดซิเบล (เอ))

0-10	31-40	61-70
11-20	41-50	71-80
21-30	51-60	>80

ที่มา : *ดัดแปลงจาก http:// www.google.co.th/maps (สืบค้นเมื่อวันที่ 21 พฤศจิกายน 2567) เก็บภาพเมื่อวันที่ 13 กรกฎาคม 2566*

รูปที่ 4.2.3-2 การประเมินผลกระทบด้านเสียงจากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ จากโปรแกรม iNoise 2026 เมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองปีที่ 2

กลุ่มบ้านราษฎร และสถานที่ตั้งสำคัญ	ระดับเสียง (เดซิเบล (เอ))
1 ชุมชนบ้านหน้าพระลาน ม. 7 ทางทิศตะวันออก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 18-19)	42.9
2 กลุ่มบ้านถ้ำมงกุฎ (8 หลังคาเรือน) ม. 8 ทิศตะวันตกเฉียงใต้(บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 4-5)	32.6
3 ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 14-15)	37.5
4 ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 ทางทิศตะวันตก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 7-8)	52.3
5 ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศเหนือ)	33.9
6 ศาลเจ้าพ่อเขาขาว (ตำแหน่ง 6.1) ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ [redacted] ม. 1 (ตำแหน่ง 6.2)	32.2/38.7
7 ชุมชนบ้านเขาขาว ทางด้านทิศเหนือ (ตำแหน่ง 7.1) [redacted] ม.7 (ตำแหน่ง 7.2)	36.4/51.3
8 วัดหน้าพระลาน ทางด้านทิศตะวันออก	45.8
9 ชุมชนบ้านเขางอบ ม. 2 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออก)	43.4
10 เทศบาลตำบลหน้าพระลาน ทางด้านทิศตะวันออก	41.4
11 ชุมชนบ้านหนองสามห้าง ม. 9 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	45.3
12 โรงเรียนหน้าพระลาน (พิบูลสงเคราะห์) ทางด้านทิศตะวันออก	41.8
13 ชุมชนบ้านหนองสามห้างใต้ ม.12 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	45.2
14 ชุมชนบ้านซับชะอม ม. 9 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ)	46.9
15 ชุมชนบ้านคุ้งเขาเขียว ม. 3 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศเหนือ)	36.6
16 ชุมชนบ้านซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	43.5
17 วัดคุ้งเขาเขียววนาราม ทางด้านทิศเหนือ	37.3
18 โรงเรียนบ้านคุ้งเขาเขียว (สำเภาราษฎร์บำรุง) ทางด้านทิศเหนือ	35.5
19 รพ.สต.หน้าพระลาน ทางด้านทิศตะวันออก	40
20 วัดถ้ำมงกุฎ ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้	40.3
21 โรงเรียนบ้านซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	29.9
22 วัดซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	33.4
23 รพ.สต.บ้านซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	34.9
24 ชุมชนบ้านหนองป่าพง ม. 4 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศใต้)	41.4
25 ชุมชนบ้านเขางอบ ม. 11 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออก)	30.6
26 ชุมชนบ้านคุ้งพัฒนา ม. 4 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตก)	28.6
27 วัดถ้ำศรีวิไล ทางด้านทิศเหนือ	29.9
28 ชุมชนบ้านสะพานขาว ม.7 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ)	33.5
29 ชุมชนบ้านเขาวง ม.5 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้)	26.2
30 ที่พักสงฆ์ถ้ำพุทโธ ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	28.1
31 วัดวีรโชติหิรัญญาราม ทางด้านทิศตะวันออก	27
32 วัดถ้ำวิมานแก้ว ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	27.5
33 วัดพุทธเนรมิต ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	26.5
34 วัดนิคมวาสี ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	27.4
35 ชุมชนบ้านม่วงฝ้าย ม.10 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	26.4
36 ชุมชนบ้านซับบอน ม.2 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศใต้)	32.3
37 ชุมชนบ้านพุแค ม. 1 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	33.5
38 โรงเรียนบ้านธารทองแดง ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	30
39 วัดพุคำบรรพต ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	25.3
40 ชุมชนบ้านเขารวก ม. 4 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ)	24.7



สัญลักษณ์ :

- พื้นที่โครงการ (คำขอประทานบัตรที่ 2/2563 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่)
- ประทานบัตรข้างเคียง
- คำขอประทานบัตรข้างเคียง
- ขอบเขตการทำเหมือง
- พื้นที่ไม่ทำเหมืองในระยะ 50 เมตร
- พื้นที่ไม่ทำเหมืองในระยะ 10 เมตร
- ขอบเขตพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กม.
- ตำแหน่งสถานที่สำคัญ
- ทิศทางลม

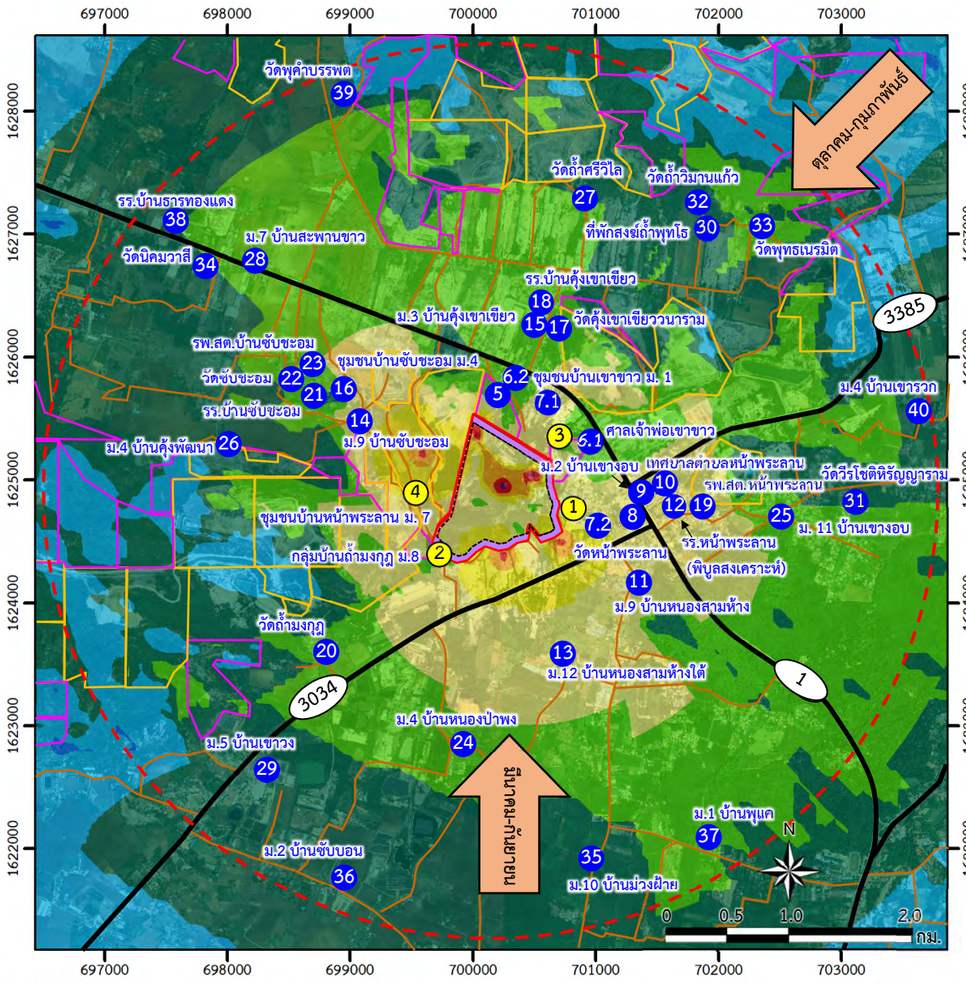
ระดับเสียงจากการประเมิน (เดซิเบล (เอ))

0-10	31-40	61-70
11-20	41-50	71-80
21-30	51-60	>80

ที่มา : *ดัดแปลงจาก http:// www.google.co.th/maps (สืบค้นเมื่อวันที่ 21 พฤศจิกายน 2567) เก็บภาพเมื่อวันที่ 13 กรกฎาคม 2566*

รูปที่ 4.2.3-3 การประเมินผลกระทบด้านเสียงจากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ จากโปรแกรม iNoise 2026 เมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองปีที่ 3

กลุ่มบ้านราษฎร และสถานที่ตั้งสำคัญ	ระดับเสียง (เดซิเบล (เอ))
1 ชุมชนบ้านหน้าพระลาน ม. 7 ทางทิศตะวันออก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 18-19)	45.6
2 กลุ่มบ้านถ้ำมงกุฎ (8 หลังคาเรือน) ม. 8 ทิศตะวันตกเฉียงใต้(บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 4-5)	32.7
3 ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 14-15)	37.8
4 ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 ทางทิศตะวันตก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 7-8)	52.4
5 ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศเหนือ)	34.4
6 ศาลเจ้าพ่อเขาขาว (ตำแหน่ง 6.1) ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ [redacted] ม. 1 (ตำแหน่ง 6.2)	33.1/33.4
7 ชุมชนบ้านเขาขาว ทางด้านทิศเหนือ (ตำแหน่ง 7.1) [redacted] ม.7 (ตำแหน่ง 7.2)	36.1/51.8
8 วัดหน้าพระลาน ทางด้านทิศตะวันออก	46.5
9 ชุมชนบ้านเขางอบ ม. 2 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออก)	44.1
10 เทศบาลตำบลหน้าพระลาน ทางด้านทิศตะวันออก	42.2
11 ชุมชนบ้านหนองสามห้าง ม. 9 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	48.2
12 โรงเรียนหน้าพระลาน (พิบูลสงเคราะห์) ทางด้านทิศตะวันออก	42.2
13 ชุมชนบ้านหนองสามห้างใต้ ม.12 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	46.5
14 ชุมชนบ้านซับชะอม ม. 9 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ)	46.8
15 ชุมชนบ้านคุ้งเขาเขียว ม. 3 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศเหนือ)	31.6
16 ชุมชนบ้านซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	43.2
17 วัดคุ้งเขาเขียววนาราม ทางด้านทิศเหนือ	33.2
18 โรงเรียนบ้านคุ้งเขาเขียว (สำเภาราษฎร์บำรุง) ทางด้านทิศเหนือ	31.6
19 รพ.สต.หน้าพระลาน ทางด้านทิศตะวันออก	40.2
20 วัดถ้ำมงกุฎ ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้	39.4
21 โรงเรียนบ้านซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	29.3
22 วัดซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	32.1
23 รพ.สต.บ้านซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	33.9
24 ชุมชนบ้านหนองป่าพง ม. 4 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศใต้)	40.8
25 ชุมชนบ้านเขางอบ ม. 11 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออก)	31
26 ชุมชนบ้านคุ้งพัฒนา ม. 4 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตก)	27.7
27 วัดถ้ำศรีวิไล ทางด้านทิศเหนือ	29
28 ชุมชนบ้านสะพานขาว ม.7 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ)	33.2
29 ชุมชนบ้านเขาวง ม.5 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้)	25.1
30 ที่พักสงฆ์ถ้ำพุทโธ ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	26.1
31 วัดวีรโชติหิรัญญาราม ทางด้านทิศตะวันออก	27.4
32 วัดถ้ำวิมานแก้ว ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	27.2
33 วัดพุทธเนรมิต ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	25.5
34 วัดนิคมวาสี ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	26.9
35 ชุมชนบ้านม่วงฝ้าย ม.10 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	31.3
36 ชุมชนบ้านซับบอน ม.2 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศใต้)	31.5
37 ชุมชนบ้านพุแค ม. 1 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	35.5
38 โรงเรียนบ้านธารทองแดง ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	29.9
39 วัดพุคำบรรพต ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	23.6
40 ชุมชนบ้านเขารวก ม. 4 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ)	24.9



สัญลักษณ์ :

- พื้นที่โครงการ (คำขอประทานบัตรที่ 2/2563 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่)
- ประทานบัตรข้างเคียง
- คำขอประทานบัตรข้างเคียง
- ขอบเขตการทำเหมือง
- พื้นที่ไม่ทำเหมืองในระยะ 50 เมตร
- พื้นที่ไม่ทำเหมืองในระยะ 10 เมตร
- ขอบเขตพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กม.
- N ตำแหน่งสถานที่สำคัญ
- ทิศทางลม

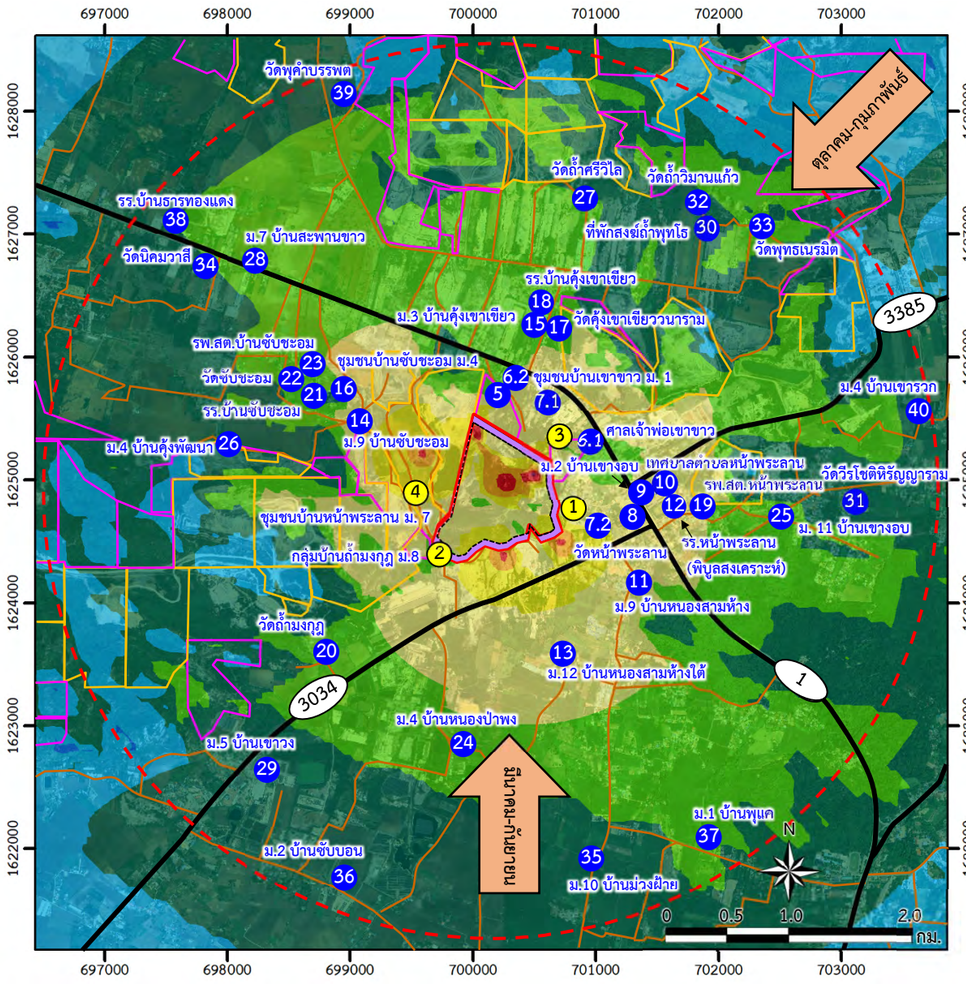
ระดับเสียงจากการประเมิน (เดซิเบล (เอ))

0-10	31-40	61-70
11-20	41-50	71-80
21-30	51-60	>80

ที่มา : *ดัดแปลงจาก http:// www.google.co.th/maps (สืบค้นเมื่อวันที่ 21 พฤศจิกายน 2567) เก็บภาพเมื่อวันที่ 13 กรกฎาคม 2566*

รูปที่ 4.2.3-4 การประเมินผลกระทบด้านเสียงจากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ จากโปรแกรม iNoise 2026 เมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองปีที่ 6

กลุ่มบ้านราษฎร และสถานที่ตั้งสำคัญ	ระดับเสียง (เดซิเบล (เอ))
(1) ชุมชนบ้านหน้าพระลาน ม. 7 ทางทิศตะวันออก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 18-19)	44.2
(2) กลุ่มบ้านถ้ำมงกุฎ (8 หลังคาเรือน) ม. 8 ทิศตะวันตกเฉียงใต้(บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 4-5)	32.5
(3) ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 14-15)	40.6
(4) ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 ทางทิศตะวันตก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 7-8)	52.2
(5) ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศเหนือ)	34
(6) ศาลเจ้าพ่อเขาขาว (ตำแหน่ง 6.1) ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ [redacted] ม. 1 (ตำแหน่ง 6.2)	33.2/38.8
(7) ชุมชนบ้านเขาขาว ทางด้านทิศเหนือ (ตำแหน่ง 7.1) [redacted] ม.7 (ตำแหน่ง 7.2)	41.9/51.8
(8) วัดหน้าพระลาน ทางด้านทิศตะวันออก	46.4
(9) ชุมชนบ้านเขางอบ ม. 2 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออก)	44.5
(10) เทศบาลตำบลหน้าพระลาน ทางด้านทิศตะวันออก	42.4
(11) ชุมชนบ้านหนองสามห้าง ม. 9 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	48.1
(12) โรงเรียนหน้าพระลาน (พิบูลสงเคราะห์) ทางด้านทิศตะวันออก	42.2
(13) ชุมชนบ้านหนองสามห้างใต้ ม.12 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	45.2
(14) ชุมชนบ้านซับชะอม ม. 9 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ)	46.7
(15) ชุมชนบ้านคุ้งเขาเขียว ม. 3 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศเหนือ)	36.6
(16) ชุมชนบ้านซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	43.1
(17) วัดคุ้งเขาเขียววนาราม ทางด้านทิศเหนือ	38
(18) โรงเรียนบ้านคุ้งเขาเขียว (สำเภาราษฎร์บำรุง) ทางด้านทิศเหนือ	35.6
(19) รพ.สต.หน้าพระลาน ทางด้านทิศตะวันออก	40.2
(20) วัดถ้ำมงกุฎ ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้	36.2
(21) โรงเรียนบ้านซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	27
(22) วัดซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	31.7
(23) รพ.สต.บ้านซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	33.6
(24) ชุมชนบ้านหนองป่าพง ม. 4 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศใต้)	38.4
(25) ชุมชนบ้านเขางอบ ม. 11 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออก)	35.4
(26) ชุมชนบ้านคุ้งพัฒนา ม. 4 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตก)	27.1
(27) วัดถ้ำศรีวิไล ทางด้านทิศเหนือ	29.9
(28) ชุมชนบ้านสะพานขาว ม.7 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ)	33.1
(29) ชุมชนบ้านเขาวง ม.5 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้)	25.1
(30) ที่พักสงฆ์ถ้ำพุทโธ ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	28.4
(31) วัดวีรโชติหิรัญญาราม ทางด้านทิศตะวันออก	27.6
(32) วัดถ้ำวิมานแก้ว ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	27.7
(33) วัดพุทธเนรมิต ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	32.1
(34) วัดนิคมวาสี ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	26.5
(35) ชุมชนบ้านม่วงฝ้าย ม.10 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	26.5
(36) ชุมชนบ้านซับบอน ม.2 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศใต้)	24.8
(37) ชุมชนบ้านพุแค ม. 1 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	34.5
(38) โรงเรียนบ้านธารทองแดง ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	29.8
(39) วัดพุคำบรรพต ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	24.8
(40) ชุมชนบ้านเขารวก ม. 4 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ)	29.2



สัญลักษณ์ :

- พื้นที่โครงการ (คำขอประทานบัตรที่ 2/2563 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่)
- ประทานบัตรข้างเคียง
- คำขอประทานบัตรข้างเคียง
- ขอบเขตการทำเหมือง
- พื้นที่ไม่ทำเหมืองในระยะ 50 เมตร
- พื้นที่ไม่ทำเหมืองในระยะ 10 เมตร
- ขอบเขตพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กม.
- N ตำแหน่งสถานที่สำคัญ
- ทิศทางลม

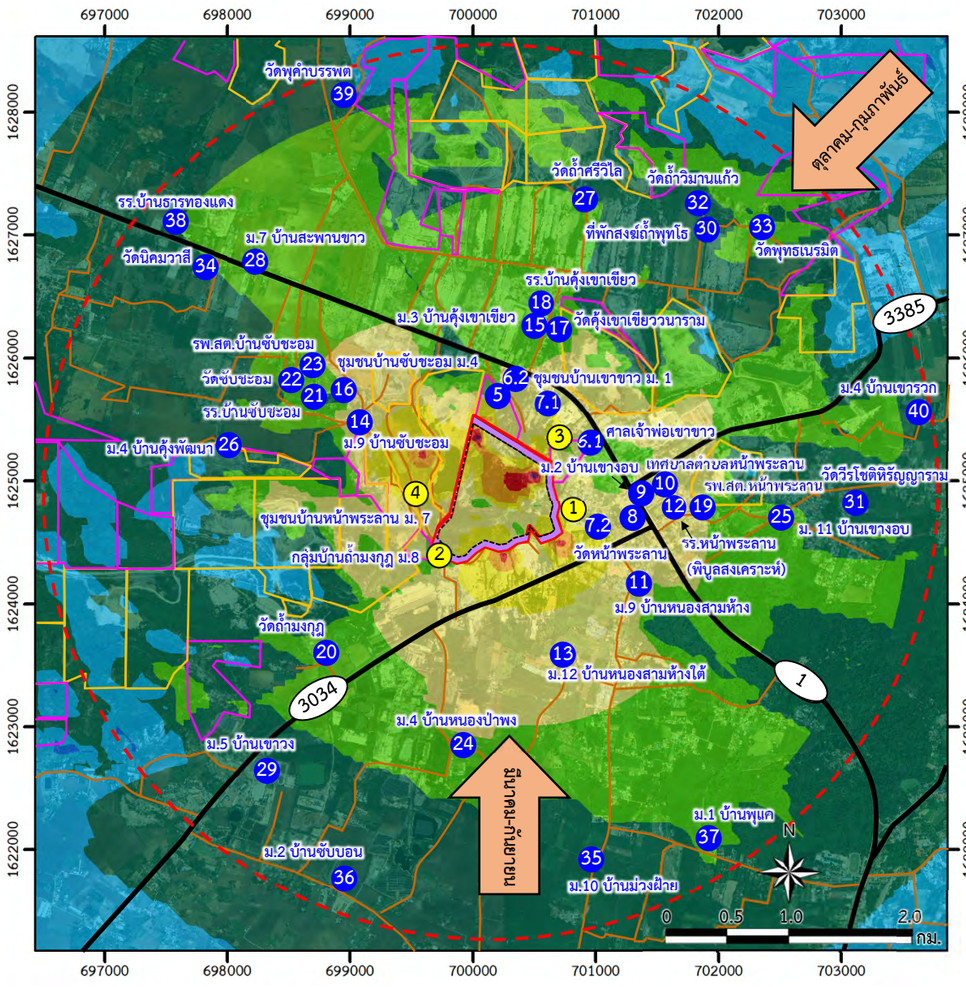
ระดับเสียงจากการประเมิน (เดซิเบล (เอ))

0-10	31-40	61-70
11-20	41-50	71-80
21-30	51-60	>80

ที่มา : *ดัดแปลงจาก http:// www.google.co.th/maps (สืบค้นเมื่อวันที่ 21 พฤศจิกายน 2567) เก็บภาพเมื่อวันที่ 13 กรกฎาคม 2566*

รูปที่ 4.2.3-5 การประเมินผลกระทบด้านเสียงจากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ จากโปรแกรม iNoise 2026 เมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองปีที่ 9

กลุ่มบ้านราษฎร และสถานที่ตั้งสำคัญ	ระดับเสียง (เดซิเบล (เอ))
1 ชุมชนบ้านหน้าพระลาน ม. 7 ทางทิศตะวันออก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 18-19)	44
2 กลุ่มบ้านถ้ำมงกุฎ (8 หลังคาเรือน) ม. 8 ทิศตะวันตกเฉียงใต้(บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 4-5)	32.4
3 ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 14-15)	49.9
4 ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 ทางทิศตะวันตก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 7-8)	52.1
5 ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศเหนือ)	39.4
6 ศาลเจ้าพ่อเขาขาว (ตำแหน่ง 6.1) ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ [redacted] ม. 1 (ตำแหน่ง 6.2)	35.7/40
7 ชุมชนบ้านเขาขาว ทางด้านทิศเหนือ (ตำแหน่ง 7.1) [redacted] ม.7 (ตำแหน่ง 7.2)	42.9/51.6
8 วัดหน้าพระลาน ทางด้านทิศตะวันออก	46.5
9 ชุมชนบ้านเขางอบ ม. 2 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออก)	44.5
10 เทศบาลตำบลหน้าพระลาน ทางด้านทิศตะวันออก	42.6
11 ชุมชนบ้านหนองสามห้าง ม. 9 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	45.4
12 โรงเรียนหน้าพระลาน (พิบูลสงเคราะห์) ทางด้านทิศตะวันออก	42.4
13 ชุมชนบ้านหนองสามห้างใต้ ม.12 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	45.2
14 ชุมชนบ้านซับชะอม ม. 9 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ)	46.6
15 ชุมชนบ้านคุ้งเขาเขียว ม. 3 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศเหนือ)	37.3
16 ชุมชนบ้านซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	43
17 วัดคุ้งเขาเขียววนาราม ทางด้านทิศเหนือ	38.4
18 โรงเรียนบ้านคุ้งเขาเขียว (สำเภาราษฎร์บำรุง) ทางด้านทิศเหนือ	36.2
19 รพ.สต.หน้าพระลาน ทางด้านทิศตะวันออก	40.3
20 วัดถ้ำมงกุฎ ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้	36.3
21 โรงเรียนบ้านซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	26.1
22 วัดซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	32
23 รพ.สต.บ้านซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	33
24 ชุมชนบ้านหนองป่าพง ม. 4 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศใต้)	38.4
25 ชุมชนบ้านเขางอบ ม. 11 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออก)	31.1
26 ชุมชนบ้านคุ้งพัฒนา ม. 4 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตก)	27.5
27 วัดถ้ำศรีวิไล ทางด้านทิศเหนือ	30
28 ชุมชนบ้านสะพานขาว ม.7 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ)	33.4
29 ชุมชนบ้านเขาวง ม.5 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้)	25.6
30 ที่พักสงฆ์ถ้ำพุทโธ ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	27.7
31 วัดวีรโชติหิรัญญาราม ทางด้านทิศตะวันออก	27.7
32 วัดถ้ำวิมานแก้ว ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	27.8
33 วัดพุทธเนรมิต ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	32.1
34 วัดนิคมวาสี ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	27.2
35 ชุมชนบ้านม่วงฝ้าย ม.10 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	26.5
36 ชุมชนบ้านซับบอน ม.2 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศใต้)	24.8
37 ชุมชนบ้านพุแค ม. 1 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	34.5
38 โรงเรียนบ้านธารทองแดง ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	29.9
39 วัดพุคำบรรพต ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	24.9
40 ชุมชนบ้านเขารวก ม. 4 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ)	29.2



สัญลักษณ์ :

- พื้นที่โครงการ (คำขอประทานบัตรที่ 2/2563 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่)
- ประทานบัตรข้างเคียง
- คำขอประทานบัตรข้างเคียง
- ขอบเขตการทำเหมือง
- พื้นที่ไม่ทำเหมืองในระยะ 50 เมตร
- พื้นที่ไม่ทำเหมืองในระยะ 10 เมตร
- ขอบเขตพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กม.
- N ตำแหน่งสถานที่สำคัญ
- ทิศทางลม

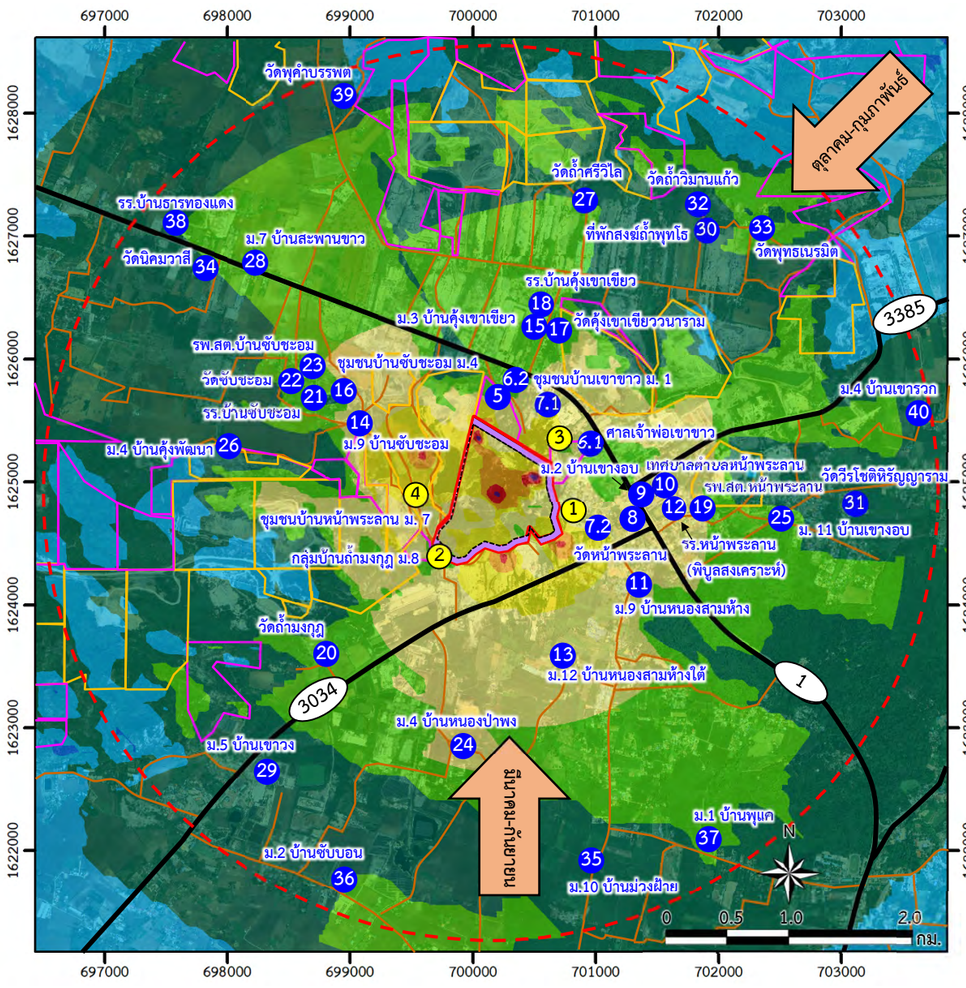
ระดับเสียงจากการประเมิน (เดซิเบล (เอ))

0-10	31-40	61-70
11-20	41-50	71-80
21-30	51-60	>80

ที่มา : *ดัดแปลงจาก http:// www.google.co.th/maps (สืบค้นเมื่อวันที่ 21 พฤศจิกายน 2567) เก็บภาพเมื่อวันที่ 13 กรกฎาคม 2566*

รูปที่ 4.2.3-6 การประเมินผลกระทบด้านเสียงจากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ จากโปรแกรม iNoise 2026 เมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองปีที่ 12

กลุ่มบ้านราษฎร และสถานที่ตั้งสำคัญ	ระดับเสียง (เดซิเบล (เอ))
(1) ชุมชนบ้านหน้าพระลาน ม. 7 ทางทิศตะวันออก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 18-19)	44
(2) กลุ่มบ้านถ้ำมงกุฎ (8 หลังคาเรือน) ม. 8 ทิศตะวันตกเฉียงใต้(บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 4-5)	32.3
(3) ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 14-15)	50
(4) ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 ทางทิศตะวันตก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 7-8)	52.2
5 ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศเหนือ)	34.9
6 ศาลเจ้าพ่อเขาขาว (ตำแหน่ง 6.1) ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ [redacted] 1 (ตำแหน่ง 6.2)	35.3/40.7
7 ชุมชนบ้านเขาขาว ทางด้านทิศเหนือ (ตำแหน่ง 7.1) [redacted] ม.7 (ตำแหน่ง 7.2)	43/51.5
8 วัดหน้าพระลาน ทางด้านทิศตะวันออก	46.3
9 ชุมชนบ้านเขางอบ ม. 2 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออก)	44.1
10 เทศบาลตำบลหน้าพระลาน ทางด้านทิศตะวันออก	42.3
11 ชุมชนบ้านหนองสามห้าง ม. 9 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	45.4
12 โรงเรียนหน้าพระลาน (พิบูลสงเคราะห์) ทางด้านทิศตะวันออก	42.3
13 ชุมชนบ้านหนองสามห้างใต้ ม.12 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	45.2
14 ชุมชนบ้านซับชะอม ม. 9 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ)	46.7
15 ชุมชนบ้านคุ้งเขาเขียว ม. 3 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศเหนือ)	37
16 ชุมชนบ้านซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	43.1
17 วัดคุ้งเขาเขียววนาราม ทางด้านทิศเหนือ	38.3
18 โรงเรียนบ้านคุ้งเขาเขียว (สำเภาราษฎร์บำรุง) ทางด้านทิศเหนือ	35.6
19 รพ.สต.หน้าพระลาน ทางด้านทิศตะวันออก	40.3
20 วัดถ้ำมงกุฎ ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้	36.3
21 โรงเรียนบ้านซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	27.5
22 วัดซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	31.4
23 รพ.สต.บ้านซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	32.9
24 ชุมชนบ้านหนองป่าพง ม. 4 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศใต้)	39.5
25 ชุมชนบ้านเขางอบ ม. 11 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออก)	31.2
26 ชุมชนบ้านคุ้งพัฒนา ม. 4 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตก)	26.7
27 วัดถ้ำศรีวิไล ทางด้านทิศเหนือ	30
28 ชุมชนบ้านสะพานขาว ม.7 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ)	33.3
29 ชุมชนบ้านเขาวง ม.5 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้)	25.7
30 ที่พักสงฆ์ถ้ำพุทโธ ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	27.6
31 วัดวีรโชติหิรัญญาราม ทางด้านทิศตะวันออก	27.7
32 วัดถ้ำวิมานแก้ว ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	27.8
33 วัดพุทธเนรมิต ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	32
34 วัดนิคมวาสี ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	26.8
35 ชุมชนบ้านม่วงฝ้าย ม.10 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	26.5
36 ชุมชนบ้านซับบอน ม.2 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศใต้)	24.8
37 ชุมชนบ้านพุแค ม. 1 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	32.2
38 โรงเรียนบ้านธารทองแดง ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	29.9
39 วัดพุคำบรรพต ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	24.8
40 ชุมชนบ้านเขารวก ม. 4 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ)	29.3



สัญลักษณ์ :

- พื้นที่โครงการ (คำขอประทานบัตรที่ 2/2563 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่)
- ประทานบัตรข้างเคียง
- คำขอประทานบัตรข้างเคียง
- ขอบเขตการทำเหมือง
- พื้นที่ไม่ทำเหมืองในระยะ 50 เมตร
- พื้นที่ไม่ทำเหมืองในระยะ 10 เมตร
- ขอบเขตพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กม.
- N ตำแหน่งสถานที่สำคัญ
- ทิศทางลม

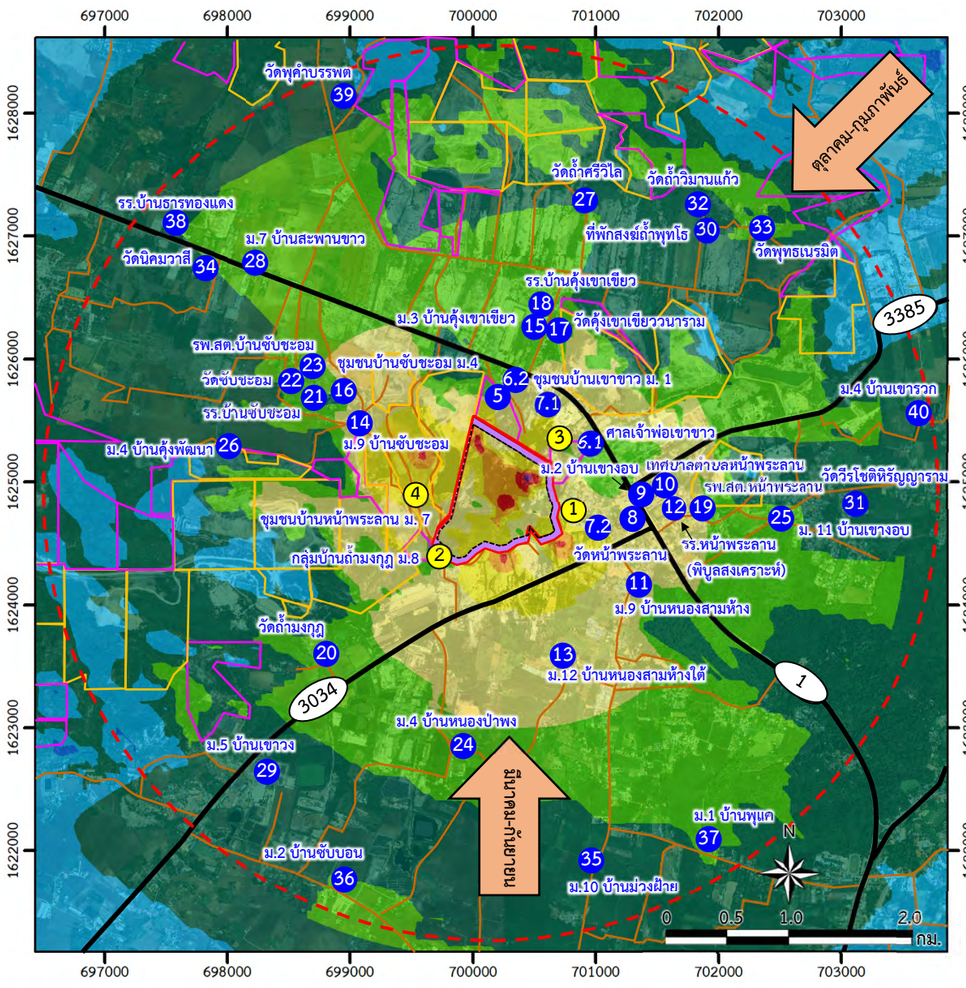
ระดับเสียงจากการประเมิน (เดซิเบล (เอ))

0-10	31-40	61-70
11-20	41-50	71-80
21-30	51-60	>80

ที่มา : *ดัดแปลงจาก http:// www.google.co.th/maps (สืบค้นเมื่อวันที่ 21 พฤศจิกายน 2567) เก็บภาพเมื่อวันที่ 13 กรกฎาคม 2566*

รูปที่ 4.2.3-7 การประเมินผลกระทบด้านเสียงจากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ จากโปรแกรม iNoise 2026 เมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองปีที่ 15

กลุ่มบ้านราษฎร และสถานที่ตั้งสำคัญ	ระดับเสียง (เดซิเบล (เอ))
(1) ชุมชนบ้านหน้าพระลาน ม. 7 ทางทิศตะวันออก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 18-19)	43.8
(2) กลุ่มบ้านถ้ำมงกุฎ (8 หลังคาเรือน) ม. 8 ทิศตะวันตกเฉียงใต้(บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 4-5)	32.7
(3) ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 14-15)	50.1
(4) ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 ทางทิศตะวันตก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 7-8)	52.4
5 ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศเหนือ)	34.2
6 ศาลเจ้าพ่อเขาขาว (ตำแหน่ง 6.1) ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ [redacted] ม. 1 (ตำแหน่ง 6.2)	34.9/39.5
7 ชุมชนบ้านเขาขาว ทางด้านทิศเหนือ (ตำแหน่ง 7.1) [redacted] ม.7 (ตำแหน่ง 7.2)	50.4/51.4
8 วัดหน้าพระลาน ทางด้านทิศตะวันออก	46.1
9 ชุมชนบ้านเขางอบ ม. 2 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออก)	44
10 เทศบาลตำบลหน้าพระลาน ทางด้านทิศตะวันออก	42.1
11 ชุมชนบ้านหนองสามห้าง ม. 9 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	45.3
12 โรงเรียนหน้าพระลาน (พิบูลสงเคราะห์) ทางด้านทิศตะวันออก	42.2
13 ชุมชนบ้านหนองสามห้างใต้ ม.12 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	45.2
14 ชุมชนบ้านซับชะอม ม. 9 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ)	46.7
15 ชุมชนบ้านคุ้งเขาเขียว ม. 3 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศเหนือ)	36.4
16 ชุมชนบ้านซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	43.1
17 วัดคุ้งเขาเขียววนาราม ทางด้านทิศเหนือ	37.7
18 โรงเรียนบ้านคุ้งเขาเขียว (สำเภาราษฎร์บำรุง) ทางด้านทิศเหนือ	34.9
19 รพ.สต.หน้าพระลาน ทางด้านทิศตะวันออก	40.3
20 วัดถ้ำมงกุฎ ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้	36.4
21 โรงเรียนบ้านซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	27.3
22 วัดซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	30.7
23 รพ.สต.บ้านซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	32.9
24 ชุมชนบ้านหนองป่าพง ม. 4 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศใต้)	41.2
25 ชุมชนบ้านเขางอบ ม. 11 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออก)	31.1
26 ชุมชนบ้านคุ้งพัฒนา ม. 4 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตก)	26.5
27 วัดถ้ำศรีวิไล ทางด้านทิศเหนือ	29.8
28 ชุมชนบ้านสะพานขาว ม.7 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ)	33.1
29 ชุมชนบ้านเขาวง ม.5 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้)	25.4
30 ที่พักสงฆ์ถ้ำพุทโธ ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	27.5
31 วัดวีรโชติหิรัญญาราม ทางด้านทิศตะวันออก	27.6
32 วัดถ้ำวิมานแก้ว ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	27.6
33 วัดพุทธเนรมิต ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	31.9
34 วัดนิคมวาสี ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	26.3
35 ชุมชนบ้านม่วงฝ้าย ม.10 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	26.5
36 ชุมชนบ้านซับบอน ม.2 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศใต้)	28.9
37 ชุมชนบ้านพุแค ม. 1 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	32.2
38 โรงเรียนบ้านธารทองแดง ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	29.8
39 วัดพุคำบรรพต ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	23.6
40 ชุมชนบ้านเขารวก ม. 4 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ)	29.2



สัญลักษณ์ :

- พื้นที่โครงการ (คำขอประทานบัตรที่ 2/2563 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่)
- ประทานบัตรข้างเคียง
- คำขอประทานบัตรข้างเคียง
- ขอบเขตการทำเหมือง
- พื้นที่ไม่ทำเหมืองในระยะ 50 เมตร
- พื้นที่ไม่ทำเหมืองในระยะ 10 เมตร
- ขอบเขตพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กม.
- N ตำแหน่งสถานที่สำคัญ
- ทิศทางลม

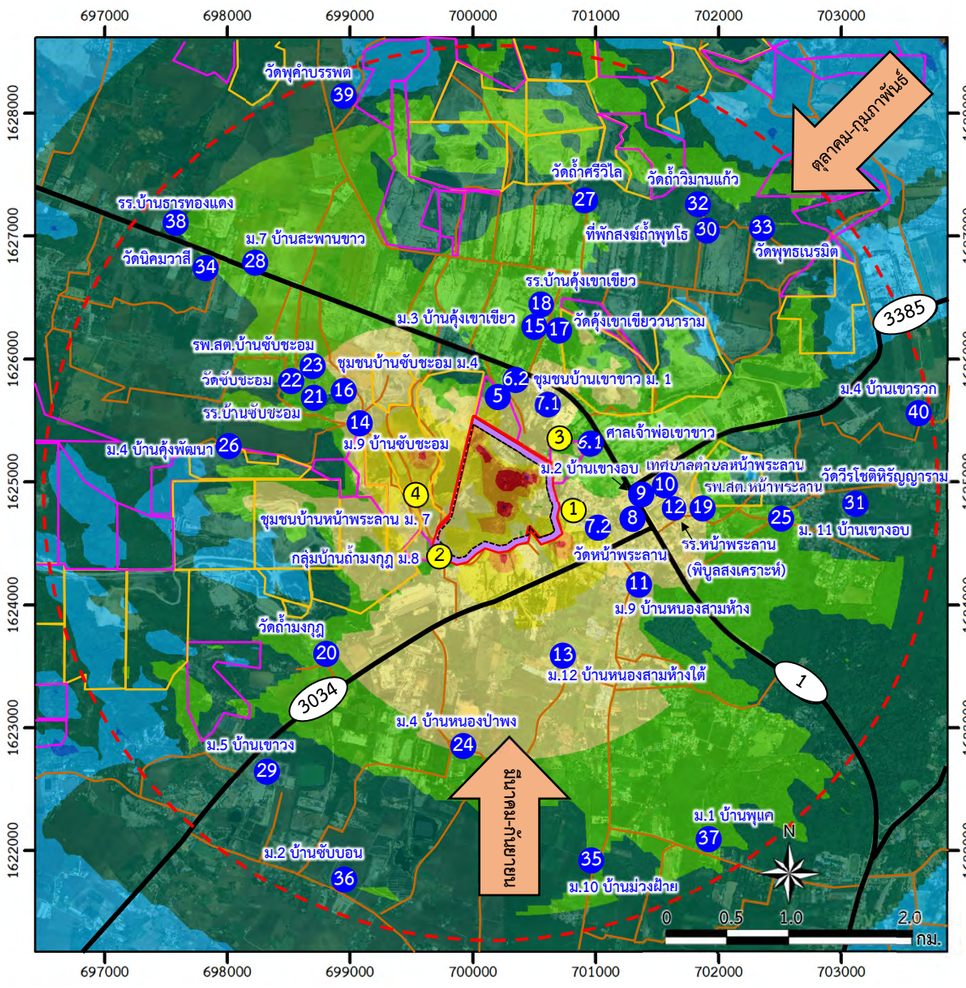
ระดับเสียงจากการประเมิน (เดซิเบล (เอ))

0-10	31-40	61-70
11-20	41-50	71-80
21-30	51-60	>80

ที่มา : *ดัดแปลงจาก http:// www.google.co.th/maps (สืบค้นเมื่อวันที่ 21 พฤศจิกายน 2567) เก็บภาพเมื่อวันที่ 13 กรกฎาคม 2566*

รูปที่ 4.2.3-8 การประเมินผลกระทบด้านเสียงจากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ จากโปรแกรม iNoise 2026 เมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองปีที่ 18

กลุ่มบ้านราษฎร และสถานที่ตั้งสำคัญ	ระดับเสียง (เดซิเบล (เอ))
(1) ชุมชนบ้านหน้าพระลาน ม. 7 ทางทิศตะวันออก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 18-19)	44
(2) กลุ่มบ้านถ้ำมงกุฎ (8 หลังคาเรือน) ม. 8 ทิศตะวันตกเฉียงใต้(บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 4-5)	32.7
(3) ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 14-15)	49.6
(4) ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 ทางทิศตะวันตก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 7-8)	52.3
5 ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศเหนือ)	34
6 ศาลเจ้าพ่อเขาขาว (ตำแหน่ง 6.1) ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ [redacted] ม. 1 (ตำแหน่ง 6.2)	34/40.1
7 ชุมชนบ้านเขาขาว ทางด้านทิศเหนือ (ตำแหน่ง 7.1) [redacted] ม.7 (ตำแหน่ง 7.2)	50/51.6
8 วัดหน้าพระลาน ทางด้านทิศตะวันออก	46.3
9 ชุมชนบ้านเขางอบ ม. 2 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออก)	44.2
10 เทศบาลตำบลหน้าพระลาน ทางด้านทิศตะวันออก	42.3
11 ชุมชนบ้านหนองสามห้าง ม. 9 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	45.4
12 โรงเรียนหน้าพระลาน (พิบูลสงเคราะห์) ทางด้านทิศตะวันออก	42.3
13 ชุมชนบ้านหนองสามห้างใต้ ม.12 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	45.3
14 ชุมชนบ้านซับชะอม ม. 9 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ)	46.7
15 ชุมชนบ้านคุ้งเขาเขียว ม. 3 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศเหนือ)	35.8
16 ชุมชนบ้านซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	43.1
17 วัดคุ้งเขาเขียววนาราม ทางด้านทิศเหนือ	37.3
18 โรงเรียนบ้านคุ้งเขาเขียว (สำเภาราษฎร์บำรุง) ทางด้านทิศเหนือ	34.4
19 รพ.สต.หน้าพระลาน ทางด้านทิศตะวันออก	40.2
20 วัดถ้ำมงกุฎ ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้	36.5
21 โรงเรียนบ้านซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	26.5
22 วัดซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	30.7
23 รพ.สต.บ้านซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	32.8
24 ชุมชนบ้านหนองป่าพง ม. 4 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศใต้)	38.5
25 ชุมชนบ้านเขางอบ ม. 11 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออก)	31.1
26 ชุมชนบ้านคุ้งพัฒนา ม. 4 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตก)	26.6
27 วัดถ้ำศรีวิไล ทางด้านทิศเหนือ	29.4
28 ชุมชนบ้านสะพานขาว ม.7 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ)	32.9
29 ชุมชนบ้านเขาวง ม.5 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้)	25.7
30 ที่พักสงฆ์ถ้ำพุทโธ ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	27.4
31 วัดวีรโชติหิรัญญาราม ทางด้านทิศตะวันออก	27.6
32 วัดถ้ำวิมานแก้ว ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	27.2
33 วัดพุทธเนรมิต ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	31.2
34 วัดนิคมวาสี ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	25.9
35 ชุมชนบ้านม่วงฝ้าย ม.10 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	26.7
36 ชุมชนบ้านซับบอน ม.2 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศใต้)	30.9
37 ชุมชนบ้านพุแค ม. 1 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	32.5
38 โรงเรียนบ้านธารทองแดง ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	29.6
39 วัดพุคำบรรพต ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	23.6
40 ชุมชนบ้านเขารวก ม. 4 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ)	28.6



สัญลักษณ์ :

- พื้นที่โครงการ (คำขอประทานบัตรที่ 2/2563 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่)
- ประทานบัตรข้างเคียง
- คำขอประทานบัตรข้างเคียง
- ขอบเขตการทำเหมือง
- พื้นที่ไม่ทำเหมืองในระยะ 50 เมตร
- พื้นที่ไม่ทำเหมืองในระยะ 10 เมตร
- ขอบเขตพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กม.
- N ตำแหน่งสถานที่สำคัญ
- ทิศทางลม

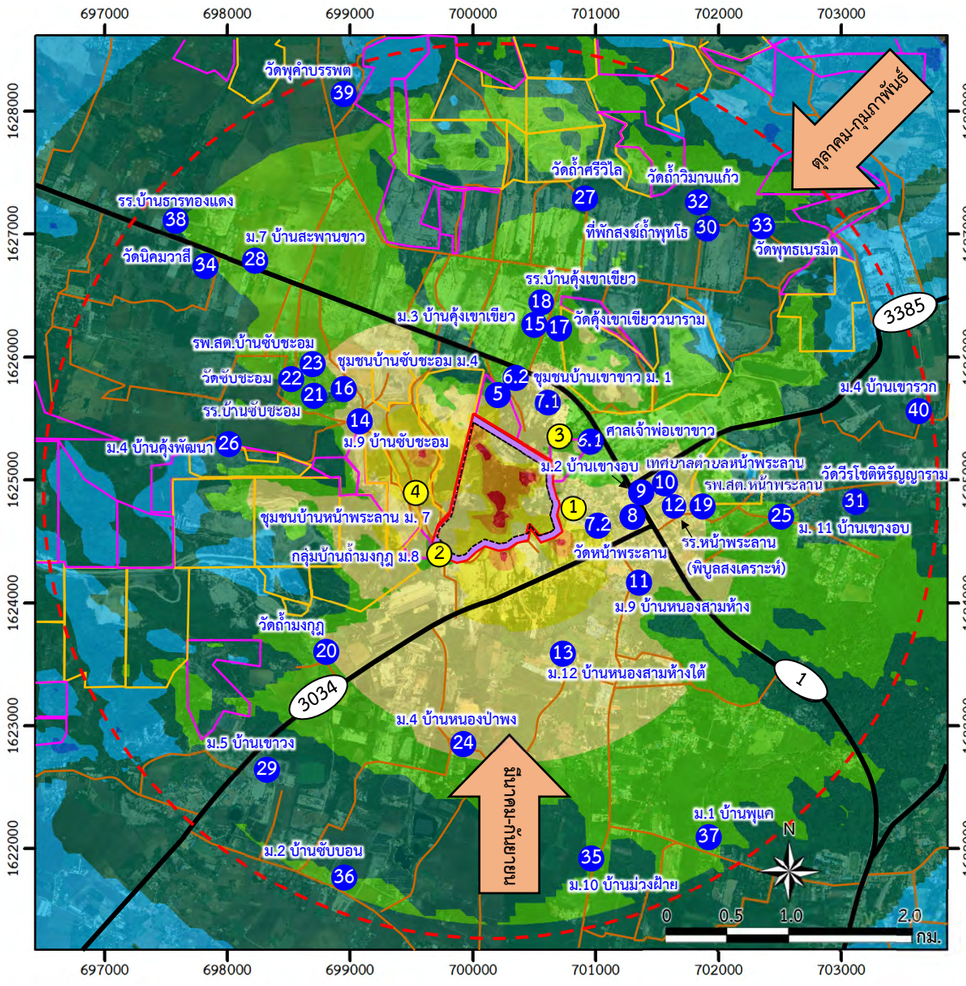
ระดับเสียงจากการประเมิน (เดซิเบล (เอ))

0-10	31-40	61-70
11-20	41-50	71-80
21-30	51-60	>80

ที่มา : *ดัดแปลงจาก http:// www.google.co.th/maps (สืบค้นเมื่อวันที่ 21 พฤศจิกายน 2567) เก็บภาพเมื่อวันที่ 13 กรกฎาคม 2566*

รูปที่ 4.2.3-9 การประเมินผลกระทบด้านเสียงจากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ จากโปรแกรม iNoise 2026 เมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองปีที่ 21

กลุ่มบ้านราษฎร และสถานที่ตั้งสำคัญ	ระดับเสียง (เดซิเบล (เอ))
(1) ชุมชนบ้านหน้าพระลาน ม. 7 ทางทิศตะวันออก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 18-19)	43.9
(2) กลุ่มบ้านถ้ำมงกุฎ (8 หลังคาเรือน) ม. 8 ทิศตะวันตกเฉียงใต้(บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 4-5)	33
(3) ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 14-15)	35.8
(4) ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 ทางทิศตะวันตก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 7-8)	52.4
(5) ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศเหนือ)	33
(6) ศาลเจ้าพ่อเขาขาว (ตำแหน่ง 6.1) ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ [redacted] ม. 1 (ตำแหน่ง 6.2)	32.2/40.5
(7) ชุมชนบ้านเขาขาว ทางด้านทิศเหนือ (ตำแหน่ง 7.1) [redacted] ม.7 (ตำแหน่ง 7.2)	43.3/51.6
(8) วัดหน้าพระลาน ทางด้านทิศตะวันออก	46.3
(9) ชุมชนบ้านเขางอบ ม. 2 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออก)	44.1
(10) เทศบาลตำบลหน้าพระลาน ทางด้านทิศตะวันออก	42.1
(11) ชุมชนบ้านหนองสามห้าง ม. 9 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	45.4
(12) โรงเรียนหน้าพระลาน (พิบูลสงเคราะห์) ทางด้านทิศตะวันออก	42.2
(13) ชุมชนบ้านหนองสามห้างใต้ ม.12 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	46.9
(14) ชุมชนบ้านซับชะอม ม. 9 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ)	46.9
(15) ชุมชนบ้านคุ้งเขาเขียว ม. 3 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศเหนือ)	36.3
(16) ชุมชนบ้านซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	43.3
(17) วัดคุ้งเขาเขียววนาราม ทางด้านทิศเหนือ	37.3
(18) โรงเรียนบ้านคุ้งเขาเขียว (สำเภาราษฎร์บำรุง) ทางด้านทิศเหนือ	35.2
(19) รพ.สต.หน้าพระลาน ทางด้านทิศตะวันออก	40.2
(20) วัดถ้ำมงกุฎ ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้	39.7
(21) โรงเรียนบ้านซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	26
(22) วัดซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	32.2
(23) รพ.สต.บ้านซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	34.1
(24) ชุมชนบ้านหนองป่าพง ม. 4 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศใต้)	40.5
(25) ชุมชนบ้านเขางอบ ม. 11 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออก)	31
(26) ชุมชนบ้านคุ้งพัฒนา ม. 4 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตก)	25.8
(27) วัดถ้ำศรีวิไล ทางด้านทิศเหนือ	29.5
(28) ชุมชนบ้านสะพานขาว ม.7 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ)	33.1
(29) ชุมชนบ้านเขาวง ม.5 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้)	26.2
(30) ที่พักสงฆ์ถ้ำพุทโธ ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	26.9
(31) วัดวีรโชติหิรัญญาราม ทางด้านทิศตะวันออก	27.5
(32) วัดถ้ำวิมานแก้ว ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	26.9
(33) วัดพุทธเนรมิต ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	25.6
(34) วัดนิคมวาสี ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	27
(35) ชุมชนบ้านม่วงฝ้าย ม.10 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	31.8
(36) ชุมชนบ้านซับบอน ม.2 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศใต้)	25.1
(37) ชุมชนบ้านพุแค ม. 1 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	33.9
(38) โรงเรียนบ้านธารทองแดง ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	29.9
(39) วัดพุคำบรรพต ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	23.8
(40) ชุมชนบ้านเขารวก ม. 4 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ)	24.7



สัญลักษณ์ :

- พื้นที่โครงการ (คำขอประทานบัตรที่ 2/2563 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่)
- ประทานบัตรข้างเคียง
- คำขอประทานบัตรข้างเคียง
- ขอบเขตการทำเหมือง
- พื้นที่ไม่ทำเหมืองในระยะ 50 เมตร
- พื้นที่ไม่ทำเหมืองในระยะ 10 เมตร
- ขอบเขตพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กม.
- N ตำแหน่งสถานที่สำคัญ
- ทิศทางลม

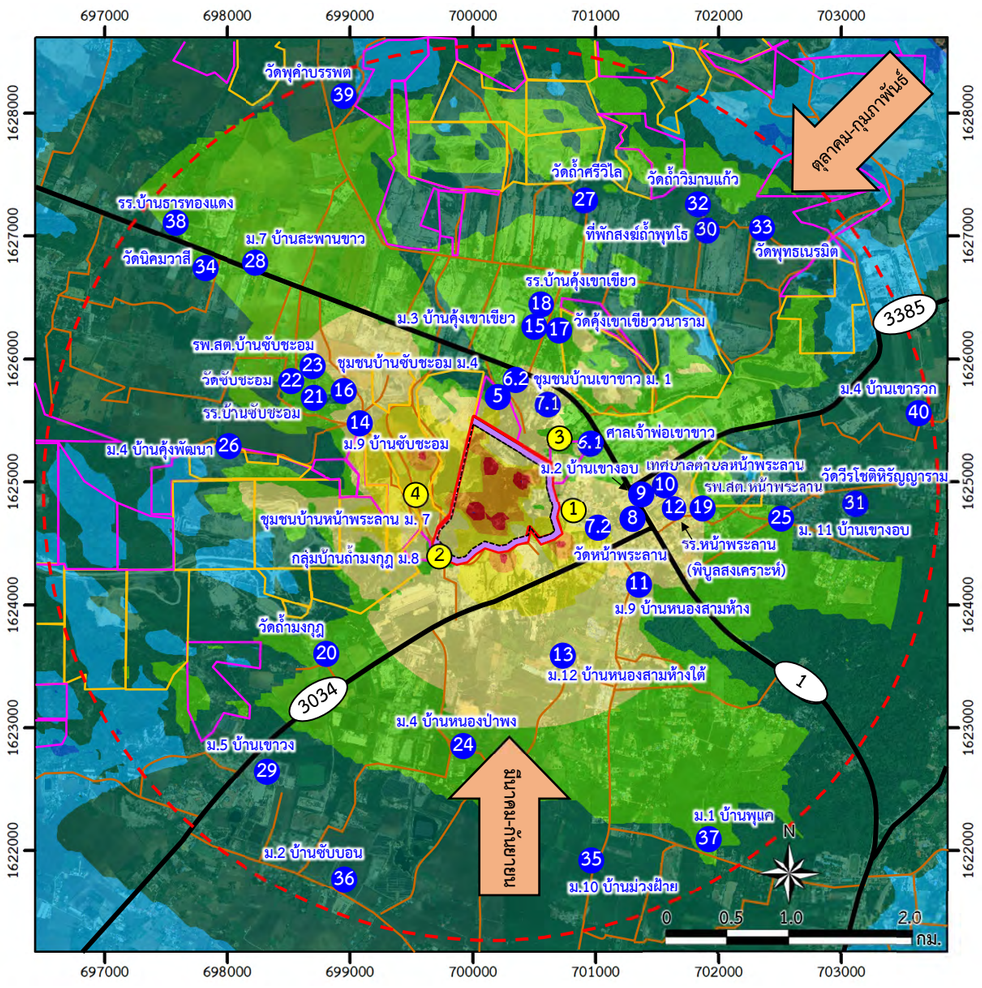
ระดับเสียงจากการประเมิน (เดซิเบล (เอ))

0-10	31-40	61-70
11-20	41-50	71-80
21-30	51-60	>80

ที่มา : *ดัดแปลงจาก http:// www.google.co.th/maps (สืบค้นเมื่อวันที่ 21 พฤศจิกายน 2567) เก็บภาพเมื่อวันที่ 13 กรกฎาคม 2566*

รูปที่ 4.2.3-10 การประเมินผลกระทบด้านเสียงจากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ จากโปรแกรม iNoise 2026 เมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองปีที่ 24

กลุ่มบ้านราษฎร และสถานที่ตั้งสำคัญ	ระดับเสียง (เดซิเบล (เอ))
(1) ชุมชนบ้านหน้าพระลาน ม. 7 ทางทิศตะวันออก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 18-19)	44.2
(2) กลุ่มบ้านถ้ำมงกุฎ (8 หลังคาเรือน) ม. 8 ทิศตะวันตกเฉียงใต้(บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 4-5)	33.6
(3) ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 14-15)	35.5
(4) ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 ทางทิศตะวันตก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 7-8)	52.5
(5) ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศเหนือ)	32.4
(6) ศาลเจ้าพ่อเขาขาว (ตำแหน่ง 6.1) ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ [redacted] ม. 1 (ตำแหน่ง 6.2)	31.9/39.5
(7) ชุมชนบ้านเขาขาว ทางด้านทิศเหนือ (ตำแหน่ง 7.1) [redacted] ม.7 (ตำแหน่ง 7.2)	42.7/51.7
(8) วัดหน้าพระลาน ทางด้านทิศตะวันออก	46.4
(9) ชุมชนบ้านเขางอบ ม. 2 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออก)	44.3
(10) เทศบาลตำบลหน้าพระลาน ทางด้านทิศตะวันออก	42.2
(11) ชุมชนบ้านหนองสามห้าง ม. 9 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	47.1
(12) โรงเรียนหน้าพระลาน (พิบูลสงเคราะห์) ทางด้านทิศตะวันออก	42.2
(13) ชุมชนบ้านหนองสามห้างใต้ ม.12 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	47.2
(14) ชุมชนบ้านซับชะอม ม. 9 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ)	46.8
(15) ชุมชนบ้านคุ้งเขาเขียว ม. 3 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศเหนือ)	35.7
(16) ชุมชนบ้านซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	43.3
(17) วัดคุ้งเขาเขียววนาราม ทางด้านทิศเหนือ	36.9
(18) โรงเรียนบ้านคุ้งเขาเขียว (สำเภาราษฎร์บำรุง) ทางด้านทิศเหนือ	34.7
(19) รพ.สต.หน้าพระลาน ทางด้านทิศตะวันออก	40.1
(20) วัดถ้ำมงกุฎ ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้	40.2
(21) โรงเรียนบ้านซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	25.9
(22) วัดซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	31.8
(23) รพ.สต.บ้านซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	33.9
(24) ชุมชนบ้านหนองป่าพง ม. 4 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศใต้)	40.8
(25) ชุมชนบ้านเขางอบ ม. 11 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออก)	30.8
(26) ชุมชนบ้านคุ้งพัฒนา ม. 4 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตก)	24.6
(27) วัดถ้ำศรีวิไล ทางด้านทิศเหนือ	29.2
(28) ชุมชนบ้านสะพานขาว ม.7 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ)	33.1
(29) ชุมชนบ้านเขาวง ม.5 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้)	26.5
(30) ที่พักสงฆ์ถ้ำพุทโธ ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	26.7
(31) วัดวีรโชติหิรัญญาราม ทางด้านทิศตะวันออก	27.4
(32) วัดถ้ำวิมานแก้ว ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	26.8
(33) วัดพุทธเนรมิต ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	25.4
(34) วัดนิคมวาสี ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	26.9
(35) ชุมชนบ้านม่วงฝ้าย ม.10 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	32.2
(36) ชุมชนบ้านซับบอน ม.2 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศใต้)	30.6
(37) ชุมชนบ้านพุแค ม. 1 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	34
(38) โรงเรียนบ้านธารทองแดง ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	29.8
(39) วัดพุคำบรรพต ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	22.9
(40) ชุมชนบ้านเขารวก ม. 4 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ)	24.6



สัญลักษณ์ :

- พื้นที่โครงการ (คำขอประทานบัตรที่ 2/2563 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่)
- ประทานบัตรข้างเคียง
- คำขอประทานบัตรข้างเคียง
- ขอบเขตการทำเหมือง
- พื้นที่ไม่ทำเหมืองในระยะ 50 เมตร
- พื้นที่ไม่ทำเหมืองในระยะ 10 เมตร
- ขอบเขตพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กม.
- ตำแหน่งสถานที่สำคัญ
- ทิศทางลม

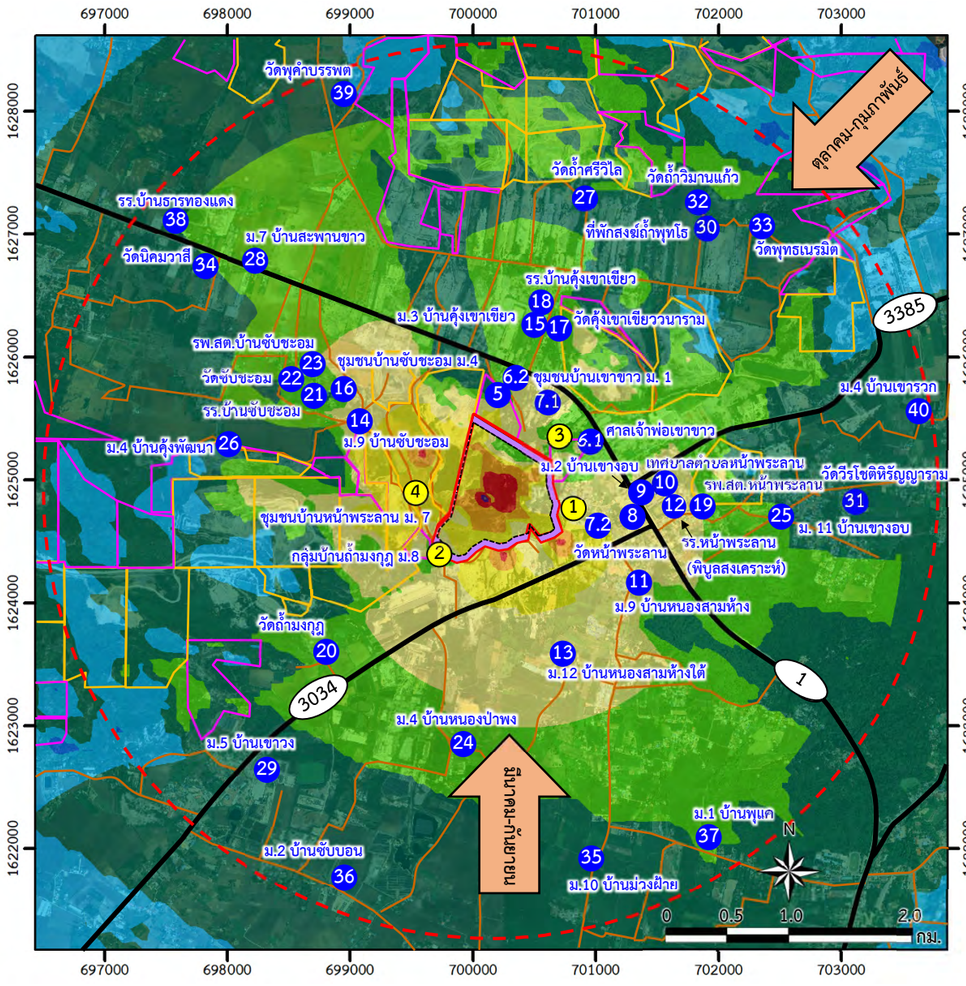
ระดับเสียงจากการประเมิน (เดซิเบล (เอ))

0-10	31-40	61-70
11-20	41-50	71-80
21-30	51-60	>80

ที่มา : *ดัดแปลงจาก http:// www.google.co.th/maps (สืบค้นเมื่อวันที่ 21 พฤศจิกายน 2567) เก็บภาพเมื่อวันที่ 13 กรกฎาคม 2566*

รูปที่ 4.2.3-11 การประเมินผลกระทบด้านเสียงจากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ จากโปรแกรม iNoise 2026 เมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองปีที่ 27

กลุ่มบ้านราษฎร และสถานที่ตั้งสำคัญ	ระดับเสียง (เดซิเบล (เอ))
(1) ชุมชนบ้านหน้าพระลาน ม. 7 ทางทิศตะวันออก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 18-19)	44.2
(2) กลุ่มบ้านถ้ำมงกุฎ (8 หลังคาเรือน) ม. 8 ทิศตะวันตกเฉียงใต้(บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 4-5)	34.3
(3) ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 14-15)	32.5
(4) ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 ทางทิศตะวันตก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 7-8)	55.6
(5) ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศเหนือ)	31
(6) ศาลเจ้าพ่อเขาขาว (ตำแหน่ง 6.1) ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ [redacted] ม. 1 (ตำแหน่ง 6.2)	31.7/41.1
(7) ชุมชนบ้านเขาขาว ทางด้านทิศเหนือ (ตำแหน่ง 7.1) [redacted] ม.7 (ตำแหน่ง 7.2)	42.6/51.6
(8) วัดหน้าพระลาน ทางด้านทิศตะวันออก	46.3
(9) ชุมชนบ้านเขางอบ ม. 2 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออก)	44.2
(10) เทศบาลตำบลหน้าพระลาน ทางด้านทิศตะวันออก	42.1
(11) ชุมชนบ้านหนองสามห้าง ม. 9 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	45.3
(12) โรงเรียนหน้าพระลาน (พิบูลสงเคราะห์) ทางด้านทิศตะวันออก	42
(13) ชุมชนบ้านหนองสามห้างใต้ ม.12 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	45.3
(14) ชุมชนบ้านซับชะอม ม. 9 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ)	48
(15) ชุมชนบ้านคุ้งเขาเขียว ม. 3 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศเหนือ)	36.5
(16) ชุมชนบ้านซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	44.7
(17) วัดคุ้งเขาเขียววนาราม ทางด้านทิศเหนือ	36.3
(18) โรงเรียนบ้านคุ้งเขาเขียว (สำเภาราษฎร์บำรุง) ทางด้านทิศเหนือ	34.7
(19) รพ.สต.หน้าพระลาน ทางด้านทิศตะวันออก	40
(20) วัดถ้ำมงกุฎ ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้	36.7
(21) โรงเรียนบ้านซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	27.3
(22) วัดซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	32.2
(23) รพ.สต.บ้านซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	38.2
(24) ชุมชนบ้านหนองป่าพง ม. 4 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศใต้)	38.5
(25) ชุมชนบ้านเขางอบ ม. 11 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออก)	30.5
(26) ชุมชนบ้านคุ้งพัฒนา ม. 4 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตก)	27.8
(27) วัดถ้ำศรีวิไล ทางด้านทิศเหนือ	28.8
(28) ชุมชนบ้านสะพานขาว ม.7 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ)	34.9
(29) ชุมชนบ้านเขาวง ม.5 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้)	26
(30) ที่พักสงฆ์ถ้ำพุทโธ ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	27.1
(31) วัดวีรโชติหิรัญญาราม ทางด้านทิศตะวันออก	27.3
(32) วัดถ้ำวิมานแก้ว ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	26.5
(33) วัดพุทธเนรมิต ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	25.6
(34) วัดนิคมวาสี ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	30.9
(35) ชุมชนบ้านม่วงฝ้าย ม.10 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	26.4
(36) ชุมชนบ้านซับบอน ม.2 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศใต้)	24.8
(37) ชุมชนบ้านพุแค ม. 1 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	32.2
(38) โรงเรียนบ้านธารทองแดง ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	31.6
(39) วัดพุคำบรรพต ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	24.2
(40) ชุมชนบ้านเขารวก ม. 4 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ)	24.4



สัญลักษณ์ :

- พื้นที่โครงการ (คำขอประทานบัตรที่ 2/2563 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่)
- ประทานบัตรข้างเคียง
- คำขอประทานบัตรข้างเคียง
- ขอบเขตการทำเหมือง
- พื้นที่ไม่ทำเหมืองในระยะ 50 เมตร
- พื้นที่ไม่ทำเหมืองในระยะ 10 เมตร
- ขอบเขตพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กม.
- ตำแหน่งสถานที่สำคัญ
- ทิศทางลม

ระดับเสียงจากการประเมิน (เดซิเบล (เอ))

0-10	31-40	61-70
11-20	41-50	71-80
21-30	51-60	>80

ที่มา : *ดัดแปลงจาก http:// www.google.co.th/maps (สืบค้นเมื่อวันที่ 21 พฤศจิกายน 2567) เก็บภาพเมื่อวันที่ 13 กรกฎาคม 2566*

รูปที่ 4.2.3-12 การประเมินผลกระทบด้านเสียงจากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ จากโปรแกรม iNoise 2026 เมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองปีที่ 30

กลุ่มบ้านราษฎร และสถานที่ตั้งสำคัญ	ระดับเสียง (เดซิเบล (เอ))
1 ชุมชนบ้านหน้าพระลาน ม. 7 ทางทิศตะวันออก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 18-19)	44.6
2 กลุ่มบ้านถ้ำมงกุฎ (8 หลังคาเรือน) ม. 8 ทิศตะวันตกเฉียงใต้(บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 4-5)	33.8
3 ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 14-15)	31
4 ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 ทางทิศตะวันตก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 7-8)	55.1
5 ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศเหนือ)	29.3
6 ศาลเจ้าพ่อเขาขาว (ตำแหน่ง 6.1) ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ [redacted] ม. 1 (ตำแหน่ง 6.2)	31.5/40.8
7 ชุมชนบ้านเขาขาว ทางด้านทิศเหนือ (ตำแหน่ง 7.1) [redacted] ม.7 (ตำแหน่ง 7.2)	41.9/51.7
8 วัดหน้าพระลาน ทางด้านทิศตะวันออก	46.3
9 ชุมชนบ้านเขางอบ ม. 2 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออก)	44.2
10 เทศบาลตำบลหน้าพระลาน ทางด้านทิศตะวันออก	42
11 ชุมชนบ้านหนองสามห้าง ม. 9 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	45.3
12 โรงเรียนหน้าพระลาน (พิบูลสงเคราะห์) ทางด้านทิศตะวันออก	42
13 ชุมชนบ้านหนองสามห้างใต้ ม.12 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	45.3
14 ชุมชนบ้านซับชะอม ม. 9 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ)	47
15 ชุมชนบ้านคุ้งเขาเขียว ม. 3 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศเหนือ)	35.9
16 ชุมชนบ้านซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	43.4
17 วัดคุ้งเขาเขียววนาราม ทางด้านทิศเหนือ	35.8
18 โรงเรียนบ้านคุ้งเขาเขียว (สำเภาราษฎร์บำรุง) ทางด้านทิศเหนือ	34.2
19 รพ.สต.หน้าพระลาน ทางด้านทิศตะวันออก	39.9
20 วัดถ้ำมงกุฎ ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้	37.1
21 โรงเรียนบ้านซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	27.9
22 วัดซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	32.6
23 รพ.สต.บ้านซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	34.3
24 ชุมชนบ้านหนองป่าพง ม. 4 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศใต้)	38.6
25 ชุมชนบ้านเขางอบ ม. 11 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออก)	30.2
26 ชุมชนบ้านคุ้งพัฒนา ม. 4 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตก)	24.8
27 วัดถ้ำศรีวิไล ทางด้านทิศเหนือ	28.4
28 ชุมชนบ้านสะพานขาว ม.7 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ)	33.3
29 ชุมชนบ้านเขาวง ม.5 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้)	26.9
30 ที่พักสงฆ์ถ้ำพุทโธ ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	26.7
31 วัดวีรโชติหิรัญญาราม ทางด้านทิศตะวันออก	27
32 วัดถ้ำวิมานแก้ว ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	26.1
33 วัดพุทธเนรมิต ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	25.3
34 วัดนิคมวาสี ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	27
35 ชุมชนบ้านม่วงฝ้าย ม.10 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	27
36 ชุมชนบ้านซับบอน ม.2 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศใต้)	25.5
37 ชุมชนบ้านพุแค ม. 1 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	32.3
38 โรงเรียนบ้านธารทองแดง ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	29.9
39 วัดพุคำบรรพต ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	23.7
40 ชุมชนบ้านเขารวก ม. 4 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ)	24.1

เมื่อรวมผลการประเมินโดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ด้านเสียง iNoise 2026 กับผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชม. (L_{eq24hr}) สูงสุดจากการตรวจวัดโดยที่ปรึกษาระหว่างวันที่ 22-25 สิงหาคม 2568 พบว่า **บริเวณกลุ่มราษฎรบ้านถ้ำมงกุฎ หมู่ที่ 8 (บ้านริมเส้นทางขนส่งแร่)** ทางทิศตะวันตกเฉียงใต้(บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 4-5) ระยะห่างประมาณ 100 ม. ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq\ 24\ hr}$) มีค่าสูงสุดเท่ากับ 59.1 เดซิเบล(เอ) **บริเวณชุมชนบ้านหน้าพระลาน หมู่ที่ 7 (บ้านใกล้เคียงโครงการ)** ระยะห่างประมาณ 80 ม. ทางด้านทิศตะวันออก ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq\ 24\ hr}$) มีค่าสูงสุดเท่ากับ 53.0 เดซิเบล(เอ) และ**บริเวณชุมชนบ้านเขาขาว หมู่ที่ 1 (บ้านใกล้เคียงโครงการ)** ระยะห่างประมาณ 300 ม. ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq\ 24\ hr}$) มีค่าสูงสุดเท่ากับ 54.4 เดซิเบล(เอ)

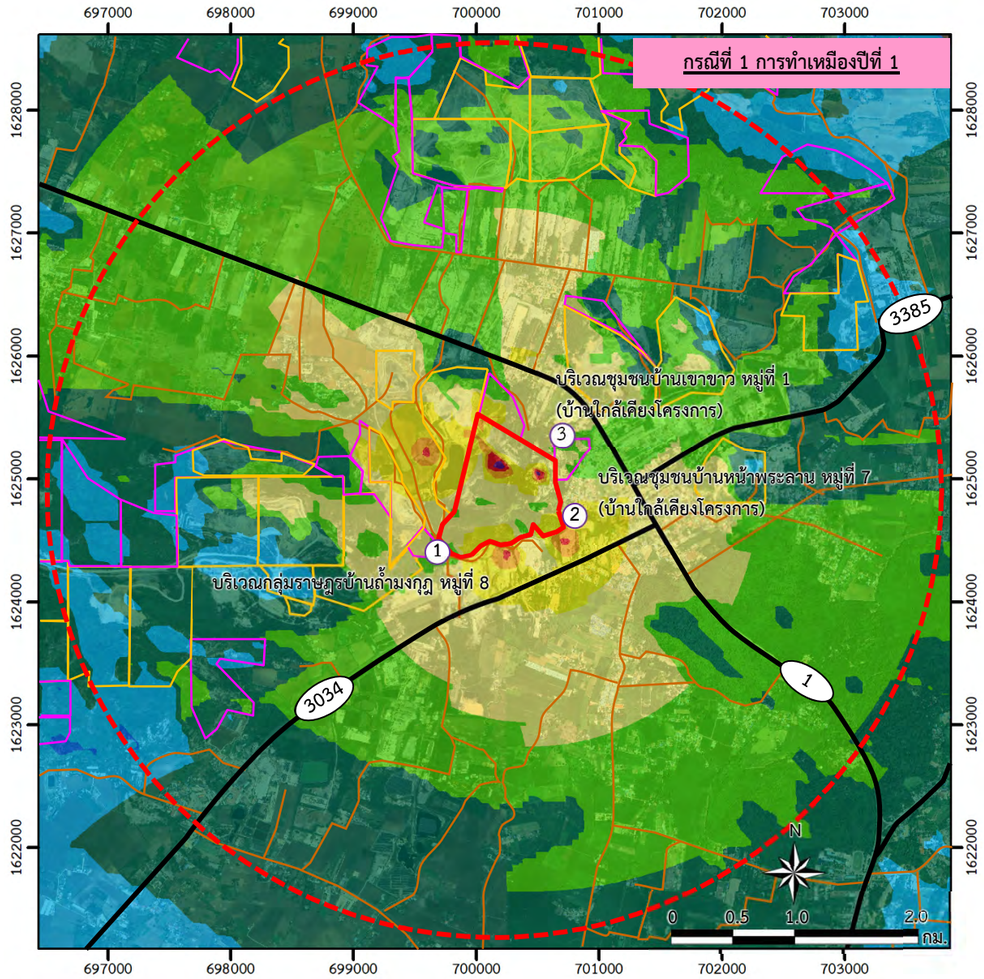
เมื่อนำค่าระดับเสียงจากการประเมินโดยใช้แบบจำลอง iNoise 2026 มารวมกับเสียงตรวจวัดสูงสุดในปัจจุบัน จากการตรวจวัดระดับเสียงเพื่อใช้เป็นตัวแทนแหล่งรับผลกระทบด้านระดับเสียงต่อชุมชนและพื้นที่อ่อนไหวจากการประเมิน โดยแบ่งการประเมินออกเป็น 2 กรณี กรณีที่ 1 เมื่อมีกิจกรรมการทำเหมืองปีที่ 1 ซึ่งเป็นการทำเหมืองช่วงปัจจุบัน กรณีที่ 2 เมื่อมีกิจกรรมการทำเหมืองปีที่ 30 เป็นช่วงการทำเหมืองช่วงสุดท้าย พิจารณากรณีเลวร้ายด้วยช่วงดังกล่าวมีระยะห่างระหว่างหน้าเหมืองใกล้กับชุมชนมากที่สุด เพื่อเปรียบเทียบระดับเสียงที่ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ใกล้เคียง โดยสรุปผลการประเมินดังนี้ **(ตารางที่ 4.2.3-2** และ**รูปที่ 4.2.3-13)**

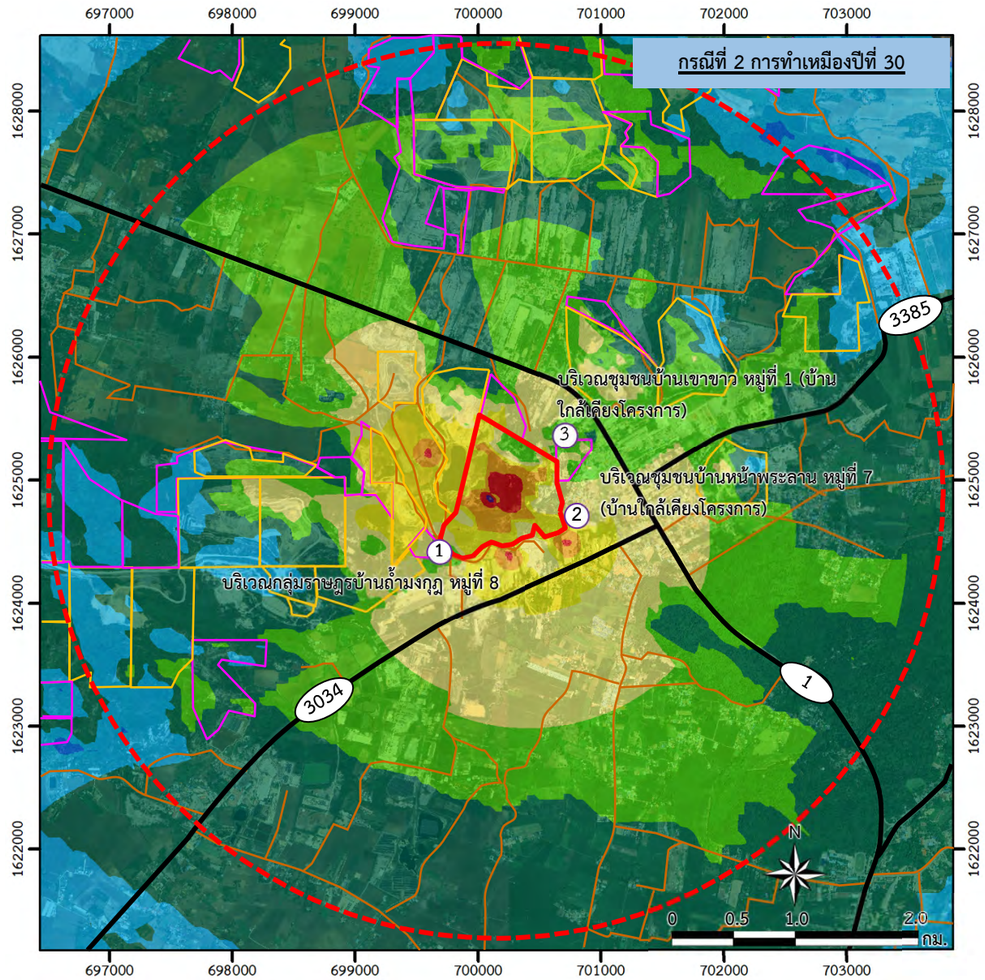
ตารางที่ 4.2.3-2 ระดับเสียงจากการประเมินโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ iNoise 2026 ต่อพื้นที่ที่ไวต่อการได้รับเสียงของโครงการ

สถานีตรวจวัดระดับเสียงปัจจุบัน	ระดับเสียง $L_{eq\ 24\ hr}$ ค่าสูงสุด [เดซิเบล(เอ)]	ระดับเสียงจากแบบจำลอง [เดซิเบล(เอ)]			
		กรณีที่ 1 การทำเหมืองช่วงปัจจุบัน		กรณีที่ 2 การทำเหมืองปีที่ 30	
		ระดับเสียงจากโปรแกรม iNoise 2026	ระดับเสียงรวมกับผลการตรวจวัด	ระดับเสียงจากโปรแกรม iNoise 2026	ระดับเสียงรวมกับผลการตรวจวัด
บริเวณกลุ่มราษฎรบ้านถ้ำมงกุฎ หมู่ที่ 8 ทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ ระยะห่างประมาณ 100 ม.	59.1	32.6	59.1	33.8	59.1
บริเวณชุมชนบ้านหน้าพระลาน หมู่ที่ 7 (บ้านใกล้เคียงโครงการ) ระยะห่างประมาณ 80 ม. ทางด้านทิศตะวันออก	53.0	54.2	56.7	44.6	53.6
บริเวณชุมชนบ้านเขาขาว หมู่ที่ 1 (บ้านใกล้เคียงโครงการ) ระยะห่างประมาณ 300 ม.ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	54.4	35.1	54.4	31.0	54.4
มาตรฐาน*	**70**				

ที่มา : *บริษัท เอ บี อี เอ็น เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด (2569)*

หมายเหตุ : ** มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป*





สัญลักษณ์ :

- พื้นที่โครงการ (คำขอประทานบัตรที่ 2/2563 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่)
- ประทานบัตรข้างเคียง
- คำขอประทานบัตรข้างเคียง
- ขอบเขตการทำเหมือง
- ขอบเขตพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กม.

ระดับเสียงจากการประเมิน (เดซิเบล (เอ))

0-10	51-60
11-20	61-70
21-30	71-80
31-40	>80
41-50	

ที่มา : *ดัดแปลงจาก http:// www.google.co.th/maps (สืบค้นเมื่อวันที่ 21 พฤศจิกายน 2567)*
เก็บภาพเมื่อวันที่ 13 กรกฎาคม 2566

สถานีตรวจวัดระดับเสียงปัจจุบัน	ระดับเสียง $L_{eq\ 24\ hr}$ ค่าสูงสุด [เดซิเบล(เอ)]	ระดับเสียงจากแบบจำลอง [เดซิเบล(เอ)]			
		กรณีที่ 1 การทำเหมืองช่วงปัจจุบัน		กรณีที่ 2 การทำเหมืองปีที่ 30	
		ระดับเสียงจากโปรแกรม iNoise 2026	ระดับเสียงรวมกับผลการตรวจวัด	ระดับเสียงจากโปรแกรม iNoise 2026	ระดับเสียงรวมกับผลการตรวจวัด
(1) บริเวณกลุ่มราษฎรบ้านถ้ำมงกุฎ หมู่ที่ 8	59.1	32.6	59.1	33.8	59.1
(2) บริเวณชุมชนบ้านหน้าพระลาน หมู่ที่ 7 (บ้านใกล้เคียงโครงการ)	53.0	54.2	56.7	44.6	53.6
(3) บริเวณชุมชนบ้านเขาขาว หมู่ที่ 1 (บ้านใกล้เคียงโครงการ)	54.4	35.1	54.4	31.0	54.4
มาตรฐาน*	70				

รูปที่ 4.2.3-13 เปรียบเทียบระดับเสียงจากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์โปรแกรม iNoise 2026 เมื่อรวมกับระดับเสียงที่ตรวจวัดได้กรณีปัจจุบันและกรณีสิ้นสุดการทำเหมือง

กรณีที่ 1 กิจกรรมการทำเหมืองปีที่ 1 การทำเหมืองในช่วงแรกจะเริ่มด้วยการตัดเส้นทางขึ้นสู่ยอดเขา ตามแผนงานจะพัฒนาเส้นทางจากเชิงเขาถึงยอดเขาไล่ระดับจากทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ โดยเมื่อถึงยอดเขาจะพัฒนาเส้นทางควบคู่ไปกับการพัฒนาหน้าเหมือง โดยพื้นที่ออกแบบทำเหมืองในช่วงแรกเป็นการเปิดหน้าเหมืองบริเวณเครื่องหมาย “ห” ที่ระดับความสูง 260 ม.(รทก.) ผลการรวมเสียงจากการประเมินโดยใช้โปรแกรม iNoise 2026 รวมกับค่าการตรวจวัดระดับเสียง $L_{eq\ 24\ hr}$ ค่าสูงสุด พบว่า บริเวณกลุ่มราษฎรบ้านถ้ำมงกุฎ หมู่ที่ 8 (บ้านริมเส้นทางขนส่งแร่) ค่าจากการรวมเสียงมีค่า 59.1 เดซิเบล(เอ) บริเวณชุมชนบ้านหน้าพระลาน หมู่ที่ 7 (บ้านใกล้เคียงโครงการ) ค่าจากการรวมเสียงมีค่า 56.7 เดซิเบล(เอ) และบริเวณชุมชนบ้านเขาขาว หมู่ที่ 1 (บ้านใกล้เคียงโครงการ) ค่าจากการรวมเสียงมีค่า 54.4 เดซิเบล(เอ)

กรณีที่ 2 กิจกรรมการทำเหมืองปีที่ 30 ในช่วงสุดท้ายของการทำเหมืองดำเนินการทำเหมืองบริเวณเครื่องหมาย “ห” ลดระดับหน้าเหมืองให้มีลักษณะเป็นขั้นบันไดถึงระดับความสูง 80 ม.(รทก.) เมื่อขยายบ่อเหมืองเต็มพื้นที่มีพื้นที่เปิดหน้าเหมืองทั้งหมดประมาณ 354.2 ไร่ ในช่วงนี้จะทำให้มีระยะห่างจากตำแหน่งพื้นที่รับผลกระทบและพื้นที่อื่นๆ มีระยะใกล้ขึ้น ผลการรวมเสียงจากการประเมินโดยใช้โปรแกรม iNoise 2026 รวมกับค่าการตรวจวัดเสียงสูงสุด พบว่า บริเวณกลุ่มราษฎรบ้านถ้ำมงกุฎ หมู่ที่ 8 (บ้านริมเส้นทางขนส่งแร่) ค่าจากการรวมเสียงมีค่า 59.1 เดซิเบล(เอ) บริเวณชุมชนบ้านหน้าพระลาน หมู่ที่ 7 (บ้านใกล้เคียงโครงการ) ค่าจากการรวมเสียงมีค่า 53.6 เดซิเบล(เอ) และบริเวณชุมชนบ้านเขาขาว หมู่ที่ 1 (บ้านใกล้เคียงโครงการ) ค่าจากการรวมเสียงมีค่า 54.4 เดซิเบล(เอ)

ระดับเสียงที่แหล่งรับผลกระทบจะได้รับทั้ง 2 ช่วงการทำเหมือง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) ที่กำหนดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชม. ไว้ไม่เกิน 70 เดซิเบล(เอ) ดัง**ตารางที่ 4.2.3-2** และ**รูปที่ 4.2.3-13** พบว่าระดับเสียงจากการประเมินด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ด้านเสียง iNoise 2026 อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด และมีค่าไม่แตกต่างกัน โดยพื้นที่รับผลกระทบและชุมชนใกล้เคียง จะได้รับเสียงลดหลั่นลงไปเป็นผลจากบริเวณตำแหน่งพื้นที่รับผลกระทบมีแนวขอบเขาป้องกัน และระยะห่างจากพื้นที่เปิดหน้าเหมืองห่างไกลออกไปถือเป็นแนวกำแพงป้องกันผลกระทบส่งผลให้ระดับเสียงลดลงตามลำดับ ดังนั้น ผลกระทบด้านเสียงที่เกิดจากกิจกรรมการทำเหมืองและกิจกรรมเกี่ยวเนื่องจะส่งผลกระทบต่อพื้นที่รับผลกระทบที่อยู่ใกล้เคียงในระดับต่ำ และไม่ต่างจากสภาพสิ่งแวดล้อมใกล้เคียงในปัจจุบันมากนัก

3. เสียงรบกวน

การประเมินผลกระทบด้านเสียงรบกวนต่อชุมชนที่อยู่โดยรอบโครงการจะดำเนินการประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน พ.ศ.2565 เพื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานเสียงรบกวนตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 29 (พ.ศ.2550) เรื่อง ค่าระดับเสียงรบกวน ที่กำหนดค่าระดับเสียงรบกวนไว้ที่ 10 dB(A) ประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง วิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียง

ขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน ได้กำหนดวิธีการคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน สำหรับการตรวจวัดระดับเสียงในภาคสนามไว้ จึงนำวิธีการดังกล่าวมาประยุกต์ใช้ในการคำนวณค่าระดับการรบกวนจากกิจกรรมของโครงการ โดยสามารถประเมินระดับเสียงรบกวนต่อชุมชนบริเวณใกล้เคียงจากกิจกรรมการทำเหมืองภายในโครงการระยะเวลาการทำงานตั้งแต่ 8.00-18.00 น. การประเมินเสียงรบกวนสรุปได้ดังนี้ **(ตารางที่ 4.2.3-3)**

ตารางที่ 4.2.3-3 ผลการประเมินระดับเสียงรบกวนต่อพื้นที่ที่ไวต่อการได้รับเสียงของโครงการ

สถานี	ผลต่างของระดับการรบกวน (เดซิเบล(เอ))		สรุปผล
	ปีที่ 1	ปีที่ 30	
บริเวณกลุ่มราษฎรบ้านถ้ำมงกุฎ หมู่ที่ 8 ทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ ระยะห่างประมาณ 100 ม.	-17.0 ถึง -2.1	-15.8 ถึง -0.9	ไม่เป็นเสียงรบกวน
บริเวณชุมชนบ้านหน้าพระลาน หมู่ที่ 7 (บ้านใกล้เคียงโครงการ) ระยะห่างประมาณ 80 ม. ทางด้านทิศตะวันออก	5.3 ถึง 6.7	6.1 ถึง 7.2	ไม่เป็นเสียงรบกวน
บริเวณชุมชนบ้านเขาขาว หมู่ที่ 1 (บ้านใกล้เคียงโครงการ) ระยะห่างประมาณ 300 ม.ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	2.1 ถึง 3.7	4.3 ถึง 6.7	ไม่เป็นเสียงรบกวน

ที่มา : *บริษัท เอ บี อี เอ็น เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด (2569)*

1) บริเวณกลุ่มราษฎรบ้านถ้ำมงกุฎ หมู่ที่ 8 ทางทิศตะวันตกเฉียงใต้(บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 4-5) ระยะห่างประมาณ 100 ม. พบว่า มีค่าระดับการรบกวนในช่วงปีที่ 1 เท่ากับ -17.0 ถึง -2.1 เดซิเบล(เอ) และมีค่าระดับการรบกวนในช่วงปีที่ 30 เท่ากับ -15.8 ถึง -0.9 เดซิเบล(เอ) โดยค่าระดับการรบกวนอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด (ค่าระดับการรบกวน < 10 เดซิเบล(เอ))

2) บริเวณชุมชนบ้านหน้าพระลาน หมู่ที่ 7 (บ้านใกล้เคียงโครงการ) ระยะห่างประมาณ 80 ม. ทางด้านทิศตะวันออก พบว่า มีค่าระดับการรบกวนในช่วงปีที่ 1 เท่ากับ 5.3 ถึง 6.7 เดซิเบล(เอ) และมีค่าระดับการรบกวนในช่วงปีที่ 30 เท่ากับ 6.1 ถึง 7.2 เดซิเบล(เอ) โดยค่าระดับการรบกวนอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด (ค่าระดับการรบกวน < 10 เดซิเบล(เอ))

3) บริเวณชุมชนบ้านเขาขาว หมู่ที่ 1 (บ้านใกล้เคียงโครงการ) ระยะห่างประมาณ 300 ม. ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า มีค่าระดับการรบกวนในช่วงปีที่ 1 เท่ากับ 2.1 ถึง 3.7 เดซิเบล(เอ) และมีค่าระดับการรบกวนในช่วงปีที่ 30 เท่ากับ 4.3 ถึง 6.7 เดซิเบล(เอ)) โดยค่าระดับการรบกวนอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด (ค่าระดับการรบกวน < 10 เดซิเบล(เอ))

เมื่อเปรียบเทียบตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่องวิธีการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐาน ระดับเสียงขณะไม่มีการรบกวน การตรวจวัดและคำนวณระดับเสียงขณะมีการรบกวน การคำนวณค่าระดับการรบกวน และแบบบันทึกการตรวจวัดเสียงรบกวน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 139 ตอนพิเศษ

266 ง วันที่ 11 พฤศจิกายน 2565 ที่กำหนดค่าระดับเสียงรบกวนไม่เกินกว่า 10 เดซิเบล (เอ) ดังนั้น จึงสามารถสรุปได้ว่าระดับเสียงที่เกิดจากกิจกรรมของโครงการนี้ ไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งรับผลกระทบใกล้เคียงโครงการ

4. เสียงจากการใช้วัตถุระเบิด

การประเมินผลกระทบด้านเสียงจากการระเบิดของโครงการ ทำการประเมินตามแผนการใช้วัตถุระเบิดที่เสนอไว้ในแผนผังโครงการทำเหมือง ประเมินในลักษณะสะสมใช้ปริมาณการใช้วัตถุระเบิดของโครงการเป็นตัวแทน ใช้วัตถุระเบิดต่อรูประมาณ 30.5 กก./จังหวะถ่วง วัตถุระเบิดที่ใช้ในการระเบิด ใช้แอมโมเนียมไนเตรทผสมน้ำมันดีเซล(ANFO) ในอัตราส่วน 94:6 โดยชั้นล่างสุดบรรจุไดนาไมต์หรืออีมัลชั่นเป็นตัวกระตุ้น และจุดระเบิดด้วยแก๊ปหรือเชื้อประทุชนิดไม่ใช้ไฟฟ้า (Non Electric Detonator : NONEL) หรือ แก๊ปอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Detonator) เพื่อควบคุมการปลิวกระเด็นของหิน เสียงและแรงสั่นสะเทือนจากการระเบิด ทำการระเบิดวันละไม่เกิน 1 ครั้ง เพื่อป้องกันผลกระทบต่อสถานที่ตั้งที่สำคัญจากการระเบิดที่อาจเกิดกับกลุ่มบ้านราษฎรและสถานที่สำคัญโดยรอบ

การประเมินระดับเสียงดังรบกวนจากการระเบิด

การศึกษาของสำนักการเหมืองแร่ ประเทศสหรัฐอเมริกา (The United States Bureau of Mine: USBM) โดยระดับเสียงรบกวนจากการระเบิดหาได้จากสมการ

$$dBl = 165\text{-}25 \log (d/w^{1/3})$$

เมื่อ dBl = ระดับเสียง (เดซิเบล)

d = ระยะทางจากจุดระเบิดถึงจุดแหล่งรับ (ม.)

w = น้ำหนักวัตถุระเบิดต่อจังหวะถ่วง (กก.)

4.1 ผลการประเมินเสียงดังกรณีที่ 1 ไม่มีสิ่งกีดขวางหรืออุปสรรคทางเดินของเสียง

ในการประเมินพบว่าสถานที่สำคัญและบ้านเรือนราษฎรใกล้เคียงพื้นที่โครงการที่ระยะ 80-3,100 ม. จะได้รับผลกระทบด้านเสียงดังจากการระเบิดหน้าเหมืองอยู่ในช่วง 90.1-129.8 เดซิเบล ดัง**ตารางที่ 4.2.3-4** โครงการกำหนดระยะเวลาการระเบิดวันละไม่เกิน 1 ครั้ง และออกแบบเว้นพื้นที่ไม่ทำเหมืองระยะ 50 ม. จากทางสาธารณประโยชน์ทางด้านทิศใต้และเว้นพื้นที่ไม่ทำเหมืองระยะ 50 ม. จากแนวเขตคำขอประทานบัตรทางด้าน ทิศตะวันออกต่อเนื่องไปทางด้านทิศเหนือเพื่อป้องกันผลกระทบต่อชุมชนเพิ่มเติมตามแนวหลักหมายเขตเหมืองแร่มุมที่ 5-4-3-2-1-27-26-25-24-23 และ 21-20-19-18-17-16-15-14-13-12-11-10 และให้เว้นพื้นที่ไม่ทำเหมืองระยะ 10 ม. ทางด้านทิศตะวันตกของพื้นที่คำขอประทานบัตรตามหลักหมายเขตเหมืองแร่มุมที่ 5-6-7-8-9-10 และทิศใต้ตามหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 21-22-23 โดยจะทำการขุดคูระบายน้ำและสร้างคันทำนบดินพร้อมปลูกไม้ยืนต้นตามแนวหลักหมายเขตเหมืองแร่มุมที่ 7-8-9-10, 10-11-12-13-14 และ 16-17-18-19 เพื่อลดผลกระทบจากกิจกรรมการทำเหมือง รวมทั้งป้องกันการตัดไม้ทำลายป่าบริเวณพื้นที่ไม่ทำเหมืองที่เว้นไว้โดยรอบให้อยู่ในสภาพธรรมชาติเพื่อให้ต้นไม้ที่ขึ้นอยู่ในบริเวณนี้ช่วยปิดกั้นหรือลดระดับของเสียงให้ไปถึงยังชุมชนได้น้อยลงเพื่อป้องกันผลกระทบร่วมด้วย

ตารางที่ 4.2.3-4 การประเมินระดับเสียงที่เกิดจากการระเบิดต่อสถานที่สำคัญ

สถานที่สำคัญ	ทิศเทียบกับโครงการ	ระยะทางเทียบกับหน้างาน (ม.)	ความไวต่อการรับเสียง	ระดับเสียงจากการระเบิด (เดซิเบล) ปริมาณวัตถุระเบิด 30.5 กก./จังหวะถ่วง
1. ชุมชนบ้านหน้าพระลาน ม.7 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 18-19	ทางทิศตะวันออก	80	พื้นที่ไวต่อการได้รับเสียง	129.8
2. กลุ่มบ้านถ้ำมงกุฎ (8 หลังคาเรือน) ม.8 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 4-5	ทิศตะวันตกเฉียงใต้	100	พื้นที่ไวต่อการได้รับเสียง	127.4
3. ชุมชนบ้านเขาขาว ม.1 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 14-15	ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	300	พื้นที่ไวต่อการได้รับเสียง	115.4
4. ชุมชนบ้านเขาขาว ม.1 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 7-8	ทางทิศตะวันตก	300	พื้นที่ไวต่อการได้รับเสียง	115.4
5. ชุมชนบ้านเขาขาว ม.1	ทางด้านทิศเหนือ	300	พื้นที่ไวต่อการได้รับเสียง	115.4
6. ศาลเจ้าพ่อเขาขาว	ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	400	พื้นที่ไวต่อการได้รับเสียงมาก	112.3
7. ชุมชนบ้านเขาขาว	ทางด้านทิศเหนือ	500	พื้นที่ไวต่อการได้รับเสียง	109.9
8. วัดหน้าพระลาน	ทางด้านทิศตะวันออก	700	พื้นที่ไวต่อการได้รับเสียงมาก	106.2
9. ชุมชนบ้านเขางอบ ม.2	ทางด้านทิศตะวันออก	700	พื้นที่ไวต่อการได้รับเสียง	106.2
10. เทศบาลตำบลหน้าพระลาน	ทางด้านทิศตะวันออก	800	พื้นที่ไวต่อการได้รับเสียงมาก	104.8
11. ชุมชนบ้านหนองสามห้าง ม.9	ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้	900	พื้นที่ไวต่อการได้รับเสียง	103.5
12. โรงเรียนหน้าพระลาน (พิบูลสงเคราะห์)	ทางด้านทิศตะวันออก	1,000	พื้นที่ไวต่อการได้รับเสียงมาก	102.4
13. ชุมชนบ้านหนองสามห้างใต้ ม.12	ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้	1,000	พื้นที่ไวต่อการได้รับเสียง	102.4
14. ชุมชนบ้านซับชะอม ม.9	ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	1,000	พื้นที่ไวต่อการได้รับเสียง	102.4
15. ชุมชนบ้านคุ้งเขาเขียว ม.3	ทางด้านทิศเหนือ	1,100	พื้นที่ไวต่อการได้รับเสียง	101.3
16. ชุมชนบ้านซับชะอม	ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	1,100	พื้นที่ไวต่อการได้รับเสียง	101.3

ตารางที่ 4.2.3-4 การประเมินระดับเสียงที่เกิดจากการระเบิดต่อสถานที่สำคัญ (ต่อ)

สถานที่สำคัญ	ทิศเทียบกับโครงการ	ระยะทางเทียบกับหน้างาน (ม.)	ความไวต่อการรับเสียง	ระดับเสียงจากการระเบิด (เดซิเบล) ปริมาณวัตถุระเบิด 30.5 กก./จังหวะถ่วง
17. วัดคุ้งเขาเขียววนาราม	ทางด้านทิศเหนือ	1,100	พื้นที่ไวต่อการได้รับเสียงมาก	101.3
18. โรงเรียนบ้านคุ้งเขาเขียว (สำเภาราษฎร์บำรุง)	ทางด้านทิศเหนือ	1,200	พื้นที่ไวต่อการได้รับเสียงมาก	100.4
19. รพ.สต.หน้าพระลาน	ทางด้านทิศตะวันออก	1,200	พื้นที่ไวต่อการได้รับเสียงมาก	100.4
20. วัดถ้ำมงกุฎ	ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้	1,300	พื้นที่ไวต่อการได้รับเสียงมาก	99.5
21. โรงเรียนบ้านซับชะอม	ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	1,400	พื้นที่ไวต่อการได้รับเสียงมาก	98.7
22. วัดซับชะอม	ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	1,500	พื้นที่ไวต่อการได้รับเสียงมาก	98.0
23. รพ.สต.บ้านซับชะอม	ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	1,500	พื้นที่ไวต่อการได้รับเสียงมาก	98.0
24. ชุมชนบ้านหนองบ่อพง ม.4	ทางด้านทิศใต้	1,500	พื้นที่ไวต่อการได้รับเสียง	98.0
25. ชุมชนบ้านเขางอบ ม.11	ทางด้านทิศตะวันออก	1,900	พื้นที่ไวต่อการได้รับเสียง	95.4
26. ชุมชนบ้านคุ้งพัฒนา ม.4	ทางด้านทิศตะวันตก	2,000	พื้นที่ไวต่อการได้รับเสียง	94.8
27. วัดถ้ำศรีวิไล	ทางด้านทิศเหนือ	2,100	พื้นที่ไวต่อการได้รับเสียงมาก	94.3
28. ชุมชนบ้านสะพานขาว ม.7	ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	2,300	พื้นที่ไวต่อการได้รับเสียง	93.3
29. ชุมชนบ้านเขาวง ม.5	ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้	2,400	พื้นที่ไวต่อการได้รับเสียง	92.9
30. ที่พักสงฆ์ถ้ำพุทโธ	ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	2,400	พื้นที่ไวต่อการได้รับเสียงมาก	92.9
31. วัดวีรโชติหิรัญญาราม	ทางด้านทิศตะวันออก	2,400	พื้นที่ไวต่อการได้รับเสียงมาก	92.9
32. วัดถ้ำวิมานแก้ว	ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	2,500	พื้นที่ไวต่อการได้รับเสียงมาก	92.4
33. วัดพุทธเนรมิต	ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	2,600	พื้นที่ไวต่อการได้รับเสียงมาก	92.0
34. วัดนิคมวาสี	ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	2,600	พื้นที่ไวต่อการได้รับเสียงมาก	92.0
35. ชุมชนบ้านม่วงฝ้าย ม.10	ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้	2,700	พื้นที่ไวต่อการได้รับเสียง	91.6
36. ชุมชนบ้านซับบอน ม.2	ทางด้านทิศใต้	2,800	พื้นที่ไวต่อการได้รับเสียง	91.2

ตารางที่ 4.2.3-4 การประเมินระดับเสียงที่เกิดจากการระเบิดต่อสถานที่สำคัญ (ต่อ)

สถานที่สำคัญ	ทิศเทียบกับโครงการ	ระยะทางเทียบกับหน้างาน (ม.)	ความไวต่อการรับเสียง	ระดับเสียงจากการระเบิด (เดซิเบล) ปริมาณวัตถุระเบิด 30.5 กก./จังหวะถ่วง
37. ชุมชนบ้านพุแค ม.1	ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้	2,900	พื้นที่ไวต่อการได้รับเสียง	90.8
38. โรงเรียนบ้านธารทองแดง	ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	2,900	พื้นที่ไวต่อการได้รับเสียงมาก	90.8
39. วัดพุคำบรรพต	ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	3,000	พื้นที่ไวต่อการได้รับเสียงมาก	90.4
40. ชุมชนบ้านเขารวก ม.4	ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	3,100	พื้นที่ไวต่อการได้รับเสียง	90.1
ค่ามาตรฐาน*				**130**

หมายเหตุ : ** มาตรฐานของสำนักการเหมืองแร่ของประเทศสหรัฐอเมริกา (USBM.TRP.78 Safe Level)*

4.2 ผลการประเมินเสียงดังกรณีที่ 2 มีสิ่งกีดขวางหรือมีอุปสรรคทางเดินของเสียง (คันทำนบดิน)

ทั้งนี้ ที่ปรึกษาประเมินผลกระทบระดับเสียง กรณีที่มีคันทำนบดิน โดยตามแผนงานกำหนดให้มีการจัดสร้างคันทำนบดินมีขนาดฐานกว้าง 6 ม. ด้านบนกว้าง 2 ม. สูง 2 ม. ตั้งแต่ในช่วงปีแรก โดยหลักการลดทอนเสียง จากการศึกษาเอกสารอ้างอิง ScienceDirect. (2026). *Noise barrier: An overview*. ScienceDirect Topics. สืบค้น จาก https://www.sciencedirect.com/topics/earth-and-planetary-sciences/noise-barrier, กรกฎาคม 2569 ประสิทธิภาพการลดเสียงของคันทำนบดินมีหลักการดังนี้:

1) ปัจจัยที่ส่งผลต่อค่าการลดเสียง (Shielding Factor)

1.1) ความสูงของทำนบดิน: ระยะห่างจากจุดกำเนิดเสียงถึงจุดรับเสียงที่ถูกบดบังด้วยความสูงของทำนบ (Path Length Difference) ยิ่งทำนบดินสูงและตั้งชันมากเท่าใด ประสิทธิภาพการหักเหคลื่นเสียงจะยิ่งดีขึ้น

1.2) ระยะทาง: ประสิทธิภาพจะลดลงตามระยะห่างจากตัวคันดินไปยังผู้รับเสียง (ยิ่งใกล้ยิ่งลดเสียงได้มาก)

1.3) ลักษณะผิวหน้าดิน: ดินที่มีการปกคลุมด้วยหญ้าจะช่วยดูดซับเสียง (Absorption) ได้ดีกว่าดินแข็งทั่วไป

2) เปรียบเทียบประสิทธิภาพเป็นตัวเลข

2.1) คันดินสูง 1 - 1.5 เมตร: ลดเสียงได้เฉลี่ยประมาณ 3 -5 เดซิเบล

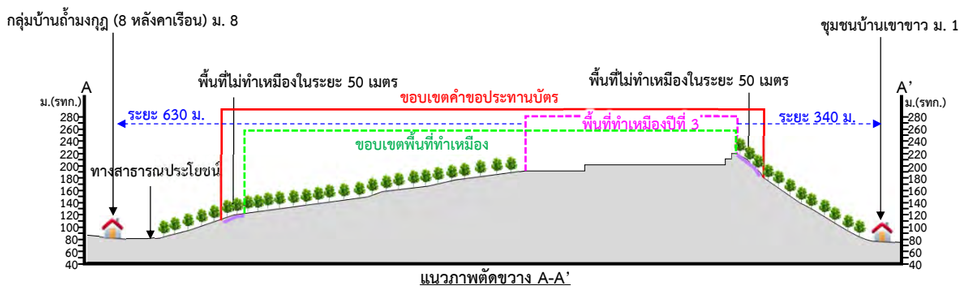
2.2) คันดินสูง 1.5-3 เมตร: ลดเสียงได้เฉลี่ยประมาณ 5-8 เดซิเบล

2.3) คันดินสูง 3-4.5 เมตรขึ้นไป: สามารถลดเสียงได้ถึง 10 เดซิเบล หรือสูงสุดเกือบ 20 เดซิเบล ขึ้นอยู่กับมุมความชันของคันดิน

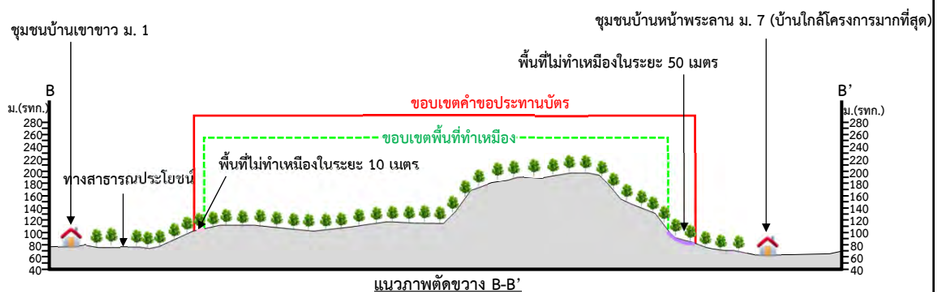
ทั้งนี้ ตามแผนงานกำหนดให้มีมาตรการฯ การจัดสร้างคันทำนบดินมีขนาดฐานกว้าง 6 ม. ด้านบนกว้าง 2 ม. สูง 2 ม. ตั้งแต่ในช่วงปีแรก โดยในช่วงปีแรกจะเริ่มทำเหมืองบริเวณตอนกลางของพื้นที่ จะมีระยะห่างจากสถานที่สำคัญใกล้สุดประมาณ 340-630 ม. **(รูปที่ 4.2.3-14)** จากแผนการทำเหมืองพบว่าในปีที่ 30 จะมีการเปิดหน้าเหมืองเต็มพื้นที่ โดยระยะห่างจากสถานที่สำคัญใกล้สุดประมาณ 80 ม. ในปีถัดมาระดับบ่อเหมืองจะค่อยๆ ลดระดับลงพร้อมทั้งจะทำให้แนวผนังบ่อเหมือง รวมถึงมีคันทำนบและแนวต้นไม้ เป็นเสมือนแนวกำแพงกำบังเสียงจะลดระดับเสียงลงได้ประมาณ 8 เดซิเบล(เอ) จะส่งผลให้สถานที่สำคัญที่อยู่ใกล้เคียง จะได้รับเสียงลดลงอยู่ในช่วง 82.1-121.8 เดซิเบล(เอ) เมื่อนำค่าที่ได้จากการคำนวณมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานของสำนักการเหมืองแร่ของประเทศสหรัฐอเมริกา (USBM.TRP.78 Safe Level) ที่ได้กำหนดค่าระดับเสียงดังจากการระเบิดที่ปลอดภัยไว้ไม่เกิน 130 dB **(ตารางที่ 4.2.3-5)** และตามกฎทางฟิสิกส์ของเสียงหากไม่มีสิ่งกีดขวาง เสียงจะลดลงเมื่อระยะห่างจากแหล่งกำเนิดมากขึ้น เรียกว่า Inverse Square Law



แบบจำลองพื้นที่โครงการกับแหล่งรับผลกระทบ เมื่อสิ้นสุดปีที่ 3

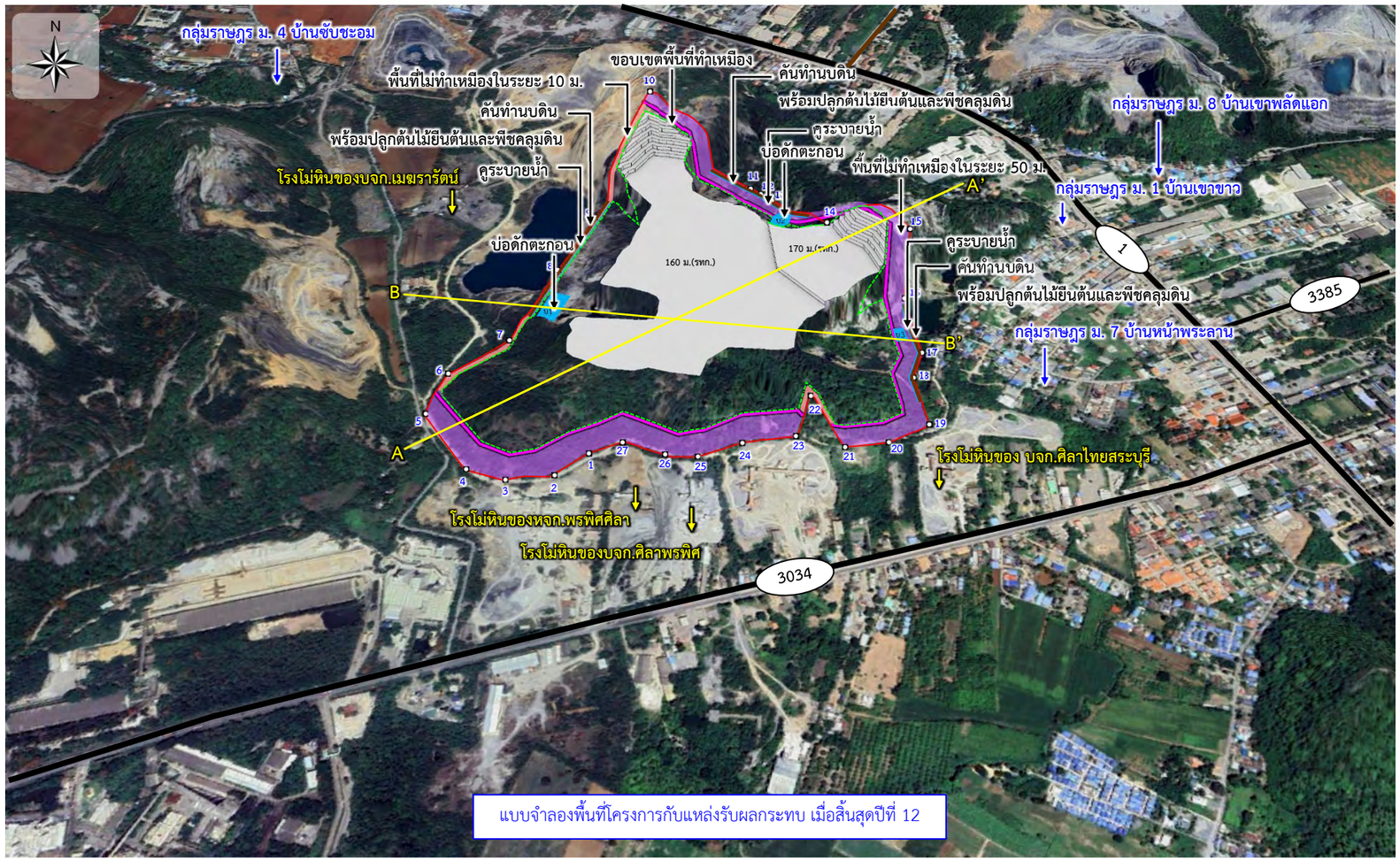


แนวภาพตัดขวาง A-A'

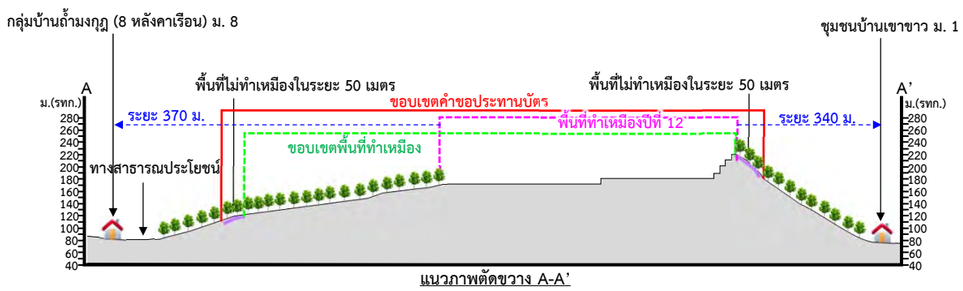


แนวภาพตัดขวาง B-B'

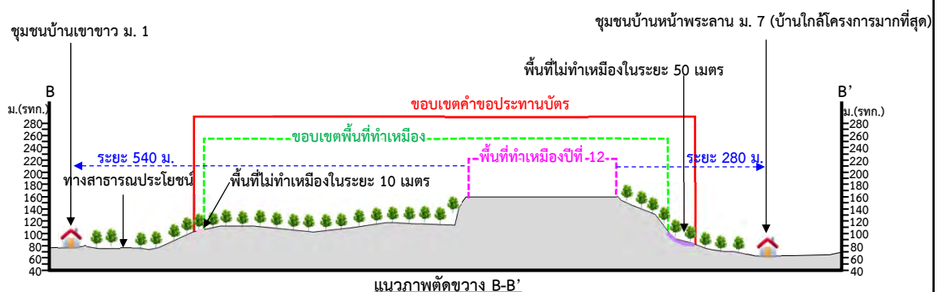
รูปที่ 4.2.3-14 แสดงแบบจำลองพื้นที่โครงการกับแหล่งรับผลกระทบ



แบบจำลองพื้นที่โครงการกับแหล่งรับผลกระทบ เมื่อสิ้นสุดปีที่ 12

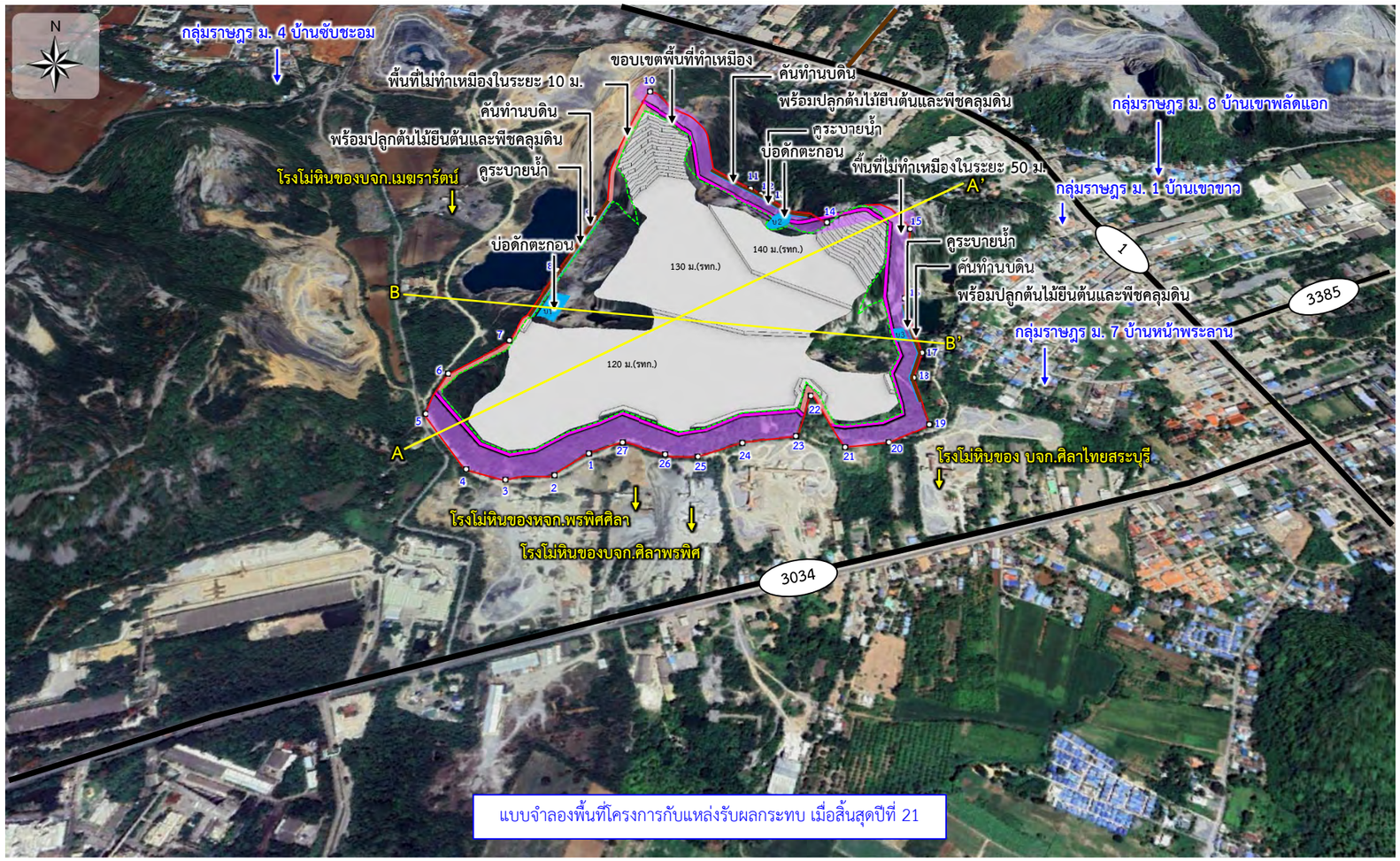


แนวภาพตัดขวาง A-A'

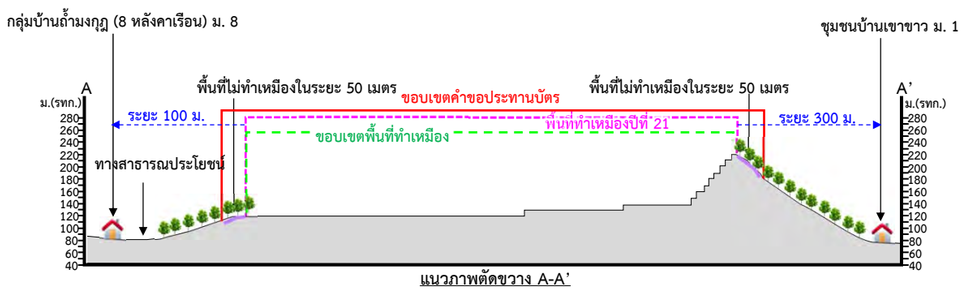


แนวภาพตัดขวาง B-B'

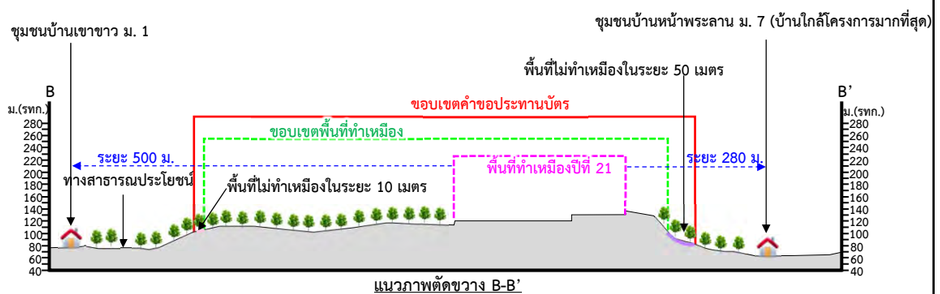
รูปที่ 4.2.3-14 แสดงแบบจำลองพื้นที่โครงการกับแหล่งรับผลกระทบ (ต่อ)



แบบจำลองพื้นที่โครงการกับแหล่งรับผลกระทบ เมื่อสิ้นสุดปีที่ 21

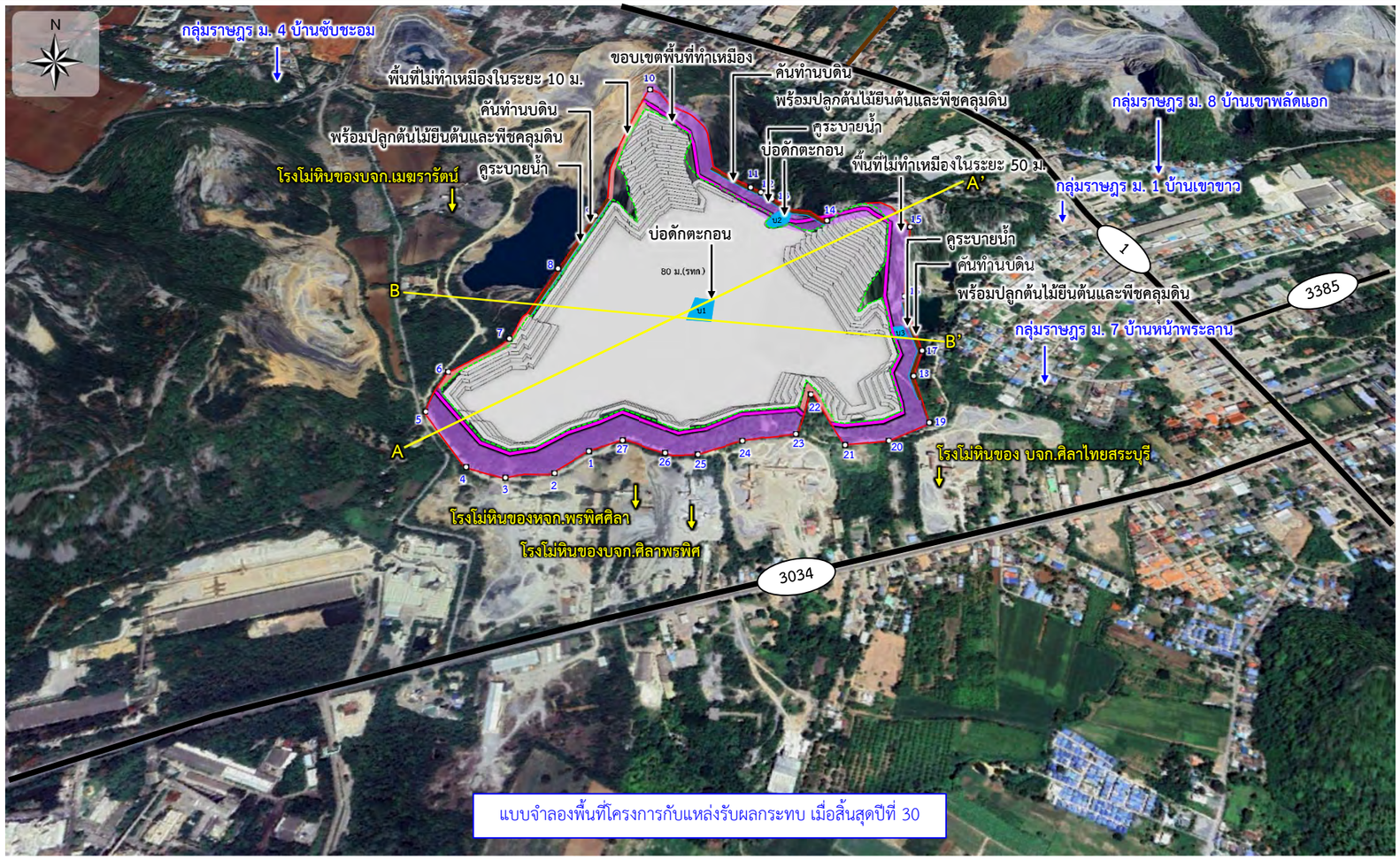


แนวภาพตัดขวาง A-A'

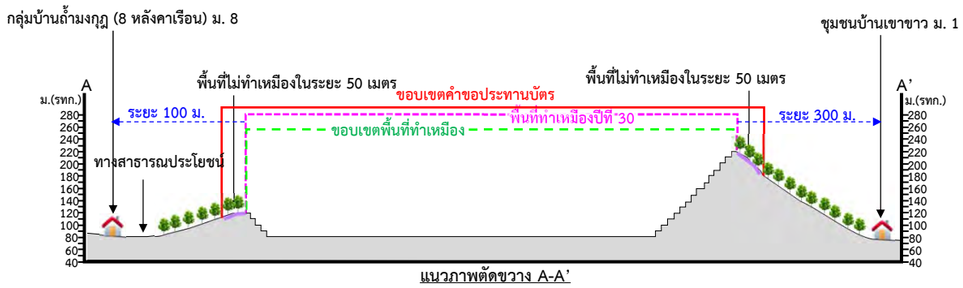


แนวภาพตัดขวาง B-B'

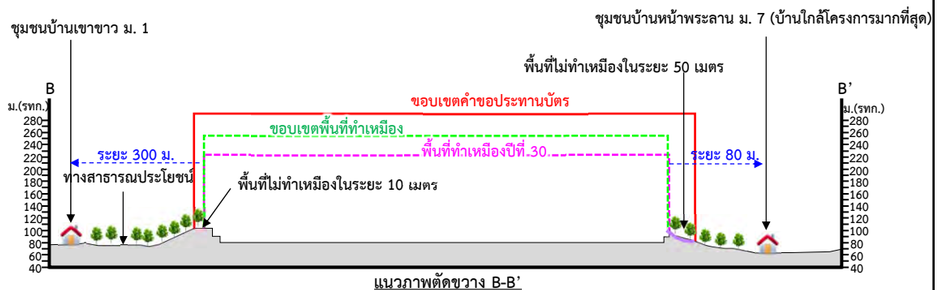
รูปที่ 4.2.3-14 แสดงแบบจำลองพื้นที่โครงการกับแหล่งรับผลกระทบ (ต่อ)



แบบจำลองพื้นที่โครงการกับแหล่งรับผลกระทบ เมื่อสิ้นสุดปีที่ 30



แนวภาพตัดขวาง A-A'



แนวภาพตัดขวาง B-B'

รูปที่ 4.2.3-14	แสดงแบบจำลองพื้นที่โครงการกับแหล่งรับผลกระทบ (ต่อ)

แต่อย่างไรก็ตามเพื่อป้องกันผลกระทบต่อชุมชนจึงกำหนดมาตรการให้โครงการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด เพื่อสร้างความเชื่อมั่นแก่ชุมชนโดยรอบ

ตารางที่ 4.2.3-5 ระดับความดังของเสียงที่มีผลกระทบต่อบุคคลและอาคาร

dB	psi	ผลกระทบที่เกิดขึ้น
180	3.0	โครงสร้างเสียหาย
170	0.95	กระจกส่วนใหญ่แตก
160	0.30	-
150	0.095	กระจกแตกบางส่วน
140	0.030	ค่าสูงสุดที่สำนักสุขภาพและความปลอดภัยจากการทำงานของประเทศสหรัฐอเมริกา (Occupation Safety & Health Administration : U.S. Department of Labor) ยอมรับได้ (OSHA. Maximum For Impulsive Sound)
140	0.030	ค่าสูงสุดที่สำนักการเหมืองแร่ของประเทศสหรัฐอเมริกายอมรับได้ (USBM) TRP. 78 Maximum
130	0.0095	ค่าที่ปลอดภัยกำหนดโดยสำนักการเหมืองแร่ของประเทศสหรัฐอเมริกา (USBM) TRP. 78 Safe Level
120	0.003	ค่าที่เริ่มทำให้แก้วหูเป็นอันตรายมาก หากได้ยินต่อเนื่องเป็นเวลานานๆ
120	0.003	ค่าที่มักได้รับการร้องเรียนและค่าสูงสุดที่สำนักสุขภาพและความปลอดภัยจากการทำงานของประเทศสหรัฐอเมริกายอมรับได้ในการทำงานต่อเนื่องกัน 15 นาที (OSHA. Maximum For 15 Minutes)
110	0.00095	-
100	0.0003	-
90	0.000095	ค่าสูงสุดที่สำนักสุขภาพและความปลอดภัยจากการทำงานของประเทศสหรัฐอเมริกายอมรับได้ในการทำงานต่อเนื่อง 8 ชั่วโมง (OSHA. Maximum For 8 Hours)
80	0.00003	

ที่มา : *เอกสารประกอบการสัมมนา 2541 "มาตรการป้องกันผลกระทบจากการใช้วัตถุระเบิดในงานเหมืองแร่และเหมืองหินในประเทศไทย" กองการเหมืองแร่ กรมทรัพยากรธรณี*

4.2.4 ผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน

การประเมินผลกระทบจากการใช้วัตถุระเบิดในการทำเหมืองของโครงการเนื่องจากพื้นที่โครงการยังมิได้ผ่านการทำเหมืองมาก่อน เป็นการศึกษาใน 2 ประเด็น ได้แก่ แรงสั่นสะเทือนจากการระเบิด และการปลิวกระเด็นของเศษหินจากการระเบิด โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. แรงสั่นสะเทือนจากการระเบิด

การประเมินผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองของโครงการ ตามแผนการทำเหมืองในการจุดระเบิดด้วยแก๊ปหรือเชื้อประทุชนิดไม่ใช้ไฟฟ้า (Non Electric Detonator : NONEL) หรือแก๊ปอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Detonator) เป็นตัวจุดระเบิดในหลุมเจาะ ทำการระเบิดไม่เกินวันละ 1 ครั้ง ใช้วัตถุระเบิดไม่เกิน 30.5 กิโลกรัม/จังหวะถ่วง แนวทางการกำหนดเกณฑ์ผลกระทบจากการใช้วัตถุระเบิดเป็นไป

ตามเกณฑ์ความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหินตามมาตรฐานความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหินตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน ได้กำหนดให้การตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหินให้ทำในบริเวณขอบเขตของประทานบัตร หรือเขตประกอบการ หรือขอบด้านนอกของเขตกันชน และกำหนดค่ามาตรความเร็วของอนุภาค ตามค่าความถี่ โดยกำหนดในช่วงความถี่ 1 เฮิรตซ์ จนถึงมากกว่า 40 เฮิรตซ์ ขึ้นไป ความเร็วของอนุภาคตั้งแต่ไม่เกิน 4.7 มม./วินาที (0.18 นิ้ว/วินาที) จนถึงไม่เกิน 50.8 มม./วินาที (2 นิ้ว/วินาที) ดัง**ตารางที่ 4.2.4-1**

ตารางที่ 4.2.4-1 เกณฑ์มาตรฐานความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน

ความถี่ (เฮิรตซ์)	ความเร็วของอนุภาค		ความถี่ (เฮิรตซ์)	ความเร็วของอนุภาค	
	มม./วินาที	นิ้ว/วินาที		มม./วินาที	นิ้ว/วินาที
1	ไม่เกิน 4.7	0.18	21	ไม่เกิน 26.4	1.04
2	ไม่เกิน 9.4	0.37	22	ไม่เกิน 27.6	1.09
3	ไม่เกิน 12.7	0.50	23	ไม่เกิน 28.9	1.14
4	ไม่เกิน 12.7	0.50	24	ไม่เกิน 30.2	1.19
5	ไม่เกิน 12.7	0.50	25	ไม่เกิน 31.4	1.24
6	ไม่เกิน 12.7	0.50	26	ไม่เกิน 32.7	1.29
7	ไม่เกิน 12.7	0.50	27	ไม่เกิน 33.9	1.33
8	ไม่เกิน 12.7	0.50	28	ไม่เกิน 35.2	1.38
9	ไม่เกิน 12.7	0.50	29	ไม่เกิน 36.4	1.43
10	ไม่เกิน 12.7	0.50	30	ไม่เกิน 37.7	1.48
11	ไม่เกิน 13.8	0.54	31	ไม่เกิน 39.0	1.53
12	ไม่เกิน 15.1	0.59	32	ไม่เกิน 40.2	1.58
13	ไม่เกิน 16.3	0.64	33	ไม่เกิน 41.5	1.63
14	ไม่เกิน 17.6	0.69	34	ไม่เกิน 42.7	1.68
15	ไม่เกิน 18.8	0.74	35	ไม่เกิน 44.0	1.73
16	ไม่เกิน 20.1	0.79	36	ไม่เกิน 45.2	1.78
17	ไม่เกิน 21.4	0.84	37	ไม่เกิน 46.5	1.83
18	ไม่เกิน 22.6	0.89	38	ไม่เกิน 47.8	1.88
19	ไม่เกิน 23.9	0.94	39	ไม่เกิน 49.0	1.93
20	ไม่เกิน 25.1	0.99	>40 ขึ้นไป	ไม่เกิน 50.8	2.00

ที่มา : *กรมควบคุมมลพิษ (www.pcd.go.th, มีนาคม 2569)*

ผลการศึกษาของหลายสถาบันเกี่ยวกับความสั่นสะเทือนจากการระเบิดพบว่าความเร็วอนุภาคสูงสุดเป็นตัวบ่งชี้ถึงอันตรายของความสั่นสะเทือนจากการระเบิดได้ดีกว่าค่าอื่น เช่น ค่าความเร่งอนุภาค หรือค่าอัตราส่วนของพลังงานที่มีวิธีการหามาจากพลังงานจลน์ เป็นต้น สาเหตุหนึ่งเพราะว่าแต่ละเหมืองจะมีชั้นดินและเศษหินคลุมทับมาก และชั้นเหล่านี้มีค่าการดูดซับพลังงานสูง ความถี่จากการระเบิดส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 10-100 เฮิรตซ์ ซึ่งค่อนข้างแตกต่างจากความถี่ที่เกิดจากแผ่นดินไหวที่ส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 1-10 เฮิรตซ์ หรือความถี่จากระเบิดนิวเคลียร์ที่อยู่ในช่วง 0.25-1.0 เฮิรตซ์ ผลกระทบของความเสียหายต่ออาคารโครงสร้างจึงแตกต่างกัน

2. การหาค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดโดยใช้รากกำลังสอง

การประเมินระดับผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน ซึ่งสามารถวัดขนาดคลื่นสั่นสะเทือนได้ในรูปของความเร็วคลื่นหรือ ความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity) จากสมการที่กองการเหมืองแร่ (กรมทรัพยากรธรณี, 2541) ได้อ้างถึงสำนักการเหมืองแร่ ประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Bureau of Mines; USBM, 1971) ดังนี้

$$V_r = Kv\,[r/(W^{1/2})]^{m} ; V$$

$$= Kv\,[r/(W^{1/2})]^{m}$$

เมื่อ V_r = ความเร็วอนุภาคสูงสุดในแนวรัศมี (Radial peak particle velocity) มีหน่วยเป็นนิ้ว/วินาที

r = ระยะทางจากจุดระเบิดไปยังจุดวัด มีหน่วยเป็นฟุต

W = ปริมาณวัตถุระเบิดถ่วงเวลาไม่ต่ำกว่า 8/1,000 วินาที (ปอนด์/จังหวะถ่วงสูงสุด)
: ตามแผนผังการทำเหมืองของโครงการกำหนดให้ใช้ปริมาณวัตถุระเบิดประมาณ 30.5 กิโลกรัม/จังหวะถ่วงสูงสุด (หรือประมาณ 67.24 ปอนด์/จังหวะถ่วงสูงสุด)

K, m คือ ค่าคงที่ตามเอกสารของ Dupont Blaster' s Handbook (E.I.Dupont de Nemours & Co., 1980 อ้างใน สง่า ตั้งชวาล, 2541) กำหนดค่า K = 160 และ m = -1.6

ดังนั้น สมการที่ใช้ในการคำนวณ คือ $V = 160\,[r/(W^{1/2})]^{-1.6}$

จากลักษณะสมการ เพื่อหาความเร็วอนุภาคเปรียบเทียบกับเกณฑ์ผลกระทบความเสียหายจากการใช้วัตถุระเบิดของโครงการ มีข้อมูลที่สำคัญของการประเมินผลกระทบ ได้แก่

- น้ำหนักวัตถุระเบิดใช้สูงสุดต่อจังหวะถ่วง (W)
  กรณีทำการระเบิดโดยใช้วัตถุระเบิด 30.5 กก./จังหวะถ่วง หรือ 67.24 ปอนด์/จังหวะถ่วง
- ระยะทางจากจุดระเบิดไปยังจุดวัด (r) พิจารณาจากสถานที่ตั้งที่สำคัญที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการในระยะทางต่างๆ ดัง**ตารางที่ 4.2.4-2**

ตารางที่ 4.2.4-2 ผลการคำนวณค่าความเร็วอนุภาคที่เกิดขึ้นจากการระเบิดหน้าเหมืองของโครงการ

สถานที่สำคัญ	ทิศเทียบกับโครงการ	ระยะทางเทียบกับหน้างาน		ค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดปริมาณวัตถุระเบิด 30.5 กก./จังหวะถ่วง (นิ้ว/วินาที)
		ม.	ฟุต	
1. ชุมชนบ้านหน้าพระลาน ม.7 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 18-19	ตะวันออก	80	262.72	0.6238
2. กลุ่มบ้านถ้ำมงกุฎ (8 หลังคาเรือน) ม.8 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 4-5	ตะวันตกเฉียงใต้	100	328.40	0.4365
3. ชุมชนบ้านเขาขาว ม.1 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 14-15	ตะวันออกเฉียงเหนือ	300	985.20	0.0753
4. ชุมชนบ้านเขาขาว ม.1 บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 7-8	ตะวันตก	300	985.20	0.0753
5. ชุมชนบ้านเขาขาว ม.1	เหนือ	300	985.20	0.0753
6. ศาลเจ้าพ่อเขาขาว	ตะวันออกเฉียงเหนือ	400	1,313.60	0.0475
7. ชุมชนบ้านเขาขาว	เหนือ	500	1,642.00	0.0332
8. วัดหน้าพระลาน	ตะวันออก	700	2,298.80	0.0194
9. ชุมชนบ้านเขางอบ ม.2	ตะวันออก	700	2,298.80	0.0194
10. เทศบาลตำบลหน้าพระลาน	ตะวันออก	800	2,627.20	0.0157
11. ชุมชนบ้านหนองสามห้าง ม.9	ตะวันออกเฉียงใต้	900	2,955.60	0.0130
12. โรงเรียนหน้าพระลาน (พิบูลสงเคราะห์)	ตะวันออก	1,000	3,284.00	0.0110
13. ชุมชนบ้านหนองสามห้างใต้ ม.12	ตะวันออกเฉียงใต้	1,000	3,284.00	0.0110
14. ชุมชนบ้านซับชะอม ม.9	ตะวันตกเฉียงเหนือ	1,000	3,284.00	0.0110
15. ชุมชนบ้านคุ้งเขาเขียว ม.3	เหนือ	1,100	3,612.40	0.0094
16. ชุมชนบ้านซับชะอม	ตะวันตกเฉียงเหนือ	1,100	3,612.40	0.0094
17. วัดคุ้งเขาเขียววนาราม	เหนือ	1,100	3,612.40	0.0094
18. โรงเรียนบ้านคุ้งเขาเขียว (สำเภาราษฎร์บำรุง)	เหนือ	1,200	3,940.80	0.0082
19. รพ.สต.หน้าพระลาน	ตะวันออก	1,200	3,940.80	0.0082
20. วัดถ้ำมงกุฎ	ตะวันตกเฉียงใต้	1,300	4,269.20	0.0072
21. โรงเรียนบ้านซับชะอม	ตะวันตกเฉียงเหนือ	1,400	4,597.60	0.0064
22. วัดซับชะอม	ตะวันตกเฉียงเหนือ	1,500	4,926.00	0.0057
23. รพ.สต.บ้านซับชะอม	ตะวันตกเฉียงเหนือ	1,500	4,926.00	0.0057
24. ชุมชนบ้านหนองบ่อพง ม.4	ใต้	1,500	4,926.00	0.0057
25. ชุมชนบ้านเขางอบ ม.11	ตะวันออก	1,900	6,239.60	0.0039
26. ชุมชนบ้านคุ้งพัฒนา ม.4	ตะวันตก	2,000	6,568.00	0.0036
27. วัดถ้ำศรีวิไล	เหนือ	2,100	6,896.40	0.0033
28. ชุมชนบ้านสะพานขาว ม.7	ตะวันตกเฉียงเหนือ	2,300	7,553.20	0.0029

ตารางที่ 4.2.4-2 ผลการคำนวณค่าความเร็วอนุภาคที่เกิดขึ้นจากการระเบิดหน้าเหมืองของโครงการ (ต่อ)

สถานที่สำคัญ	ทิศเทียบกับโครงการ	ระยะทางเทียบกับหน้างาน		ค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด ปริมาณวัตถุระเบิด 30.5 กก./จังหวะถ่วง (นิ้ว/วินาที)
		ม.	ฟุต	
29. ชุมชนบ้านเขาวง ม.5	ตะวันตกเฉียงใต้	2,400	7,881.60	0.0027
30. ที่พักสงฆ์ถ้ำพุทโธ	ตะวันออกเฉียงเหนือ	2,400	7,881.60	0.0027
31. วัดวีรโชติหิรัญญาราม	ตะวันออก	2,400	7,881.60	0.0027
32. วัดถ้ำวิมานแก้ว	ตะวันออกเฉียงเหนือ	2,500	8,210.00	0.0025
33. วัดพุทธเนรมิต	ตะวันออกเฉียงเหนือ	2,600	8,538.40	0.0024
34. วัดนิคมวาสี	ตะวันตกเฉียงเหนือ	2,600	8,538.40	0.0024
35. ชุมชนบ้านม่วงฝ้าย ม.10	ตะวันออกเฉียงใต้	2,700	8,866.80	0.0022
36. ชุมชนบ้านซับบอน ม.2	ใต้	2,800	9,195.20	0.0021
37. ชุมชนบ้านพุแค ม.1	ตะวันออกเฉียงใต้	2,900	9,523.60	0.0020
38. โรงเรียนบ้านธารทองแดง	ตะวันตกเฉียงเหนือ	2,900	9,523.60	0.0020
39. วัดพุคำบรรพต	ตะวันตกเฉียงเหนือ	3,000	9,852.00	0.0019
40. ชุมชนบ้านเขารวก ม.4	ตะวันออกเฉียงเหนือ	3,100	10,180.40	0.0018
มาตรฐาน*			**2**	

ที่มา : *บริษัท เอ บี อี เอ็น เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด (2569)*

หมายเหตุ : **มาตรฐานตามเกณฑ์มาตรฐานของ USBM ประเทศสหรัฐอเมริกาที่กำหนดมาตรฐานความปลอดภัย กำหนดไว้ไม่เกิน 2 นิ้ว/วินาที*

3. ผลการประเมินหาค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด (V)

ผลการประเมินหาค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด (V) ดัง**ตารางที่ 4.2.4-2** เมื่อทำการระเบิดโดยใช้วัตถุระเบิด 30.5 กก./จังหวะถ่วง หรือ 67.24 ปอนด์/จังหวะถ่วง ทำให้ค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด (V) จากพื้นที่เปิดทำเหมืองที่มีระยะห่าง 80 ถึง 3,100 ม. มีค่าอยู่ในช่วง 0.0018-0.6238 นิ้ว/วินาที อยู่ในมาตรฐานของ USBM, 1971 ประเทศสหรัฐอเมริกาที่กำหนดมาตรฐานความเร็วอนุภาคหากน้อยกว่า 2 นิ้ว/วินาที มีความปลอดภัย **(ตารางที่ 4.2.4-3)**

ตารางที่ 4.2.4-3 ค่าความเร็วคลื่นหรือความเร็วอนุภาคสูงสุดที่เกิดความสั่นสะเทือนจากการระเบิดที่ทำให้เกิดความเสียหายแก่อาคารสิ่งปลูกสร้าง

ค่าความเร็วคลื่น (นิ้ว/วินาที)	ระดับของความเสียหาย
<2	ปลอดภัย
2-4	ปูนพลาสเตอร์มีรอยแตก
4-7	เกิดความเสียหายเล็กน้อย
>7	เกิดความเสียหายอย่างรุนแรง

ที่มา : *กองการเหมืองแร่, 2541 อ้างอิง United States Bureau of Mines, 1971*

ดังนั้น อาคารสิ่งก่อสร้างที่อยู่ห่างจากหน้าเหมืองในระยะใกล้ที่สุด คือ บริเวณชุมชนบ้านหน้าพระลาน หมู่ที่ 7 ระยะห่างประมาณ 80 ม. ทางด้านทิศตะวันออก มีค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด (V) 0.6238 นิ้ว/วินาที อยู่ในมาตรฐานฯ รวมถึงสิ่งปลูกสร้างที่อยู่ถัดออกไปจะไม่ได้รับผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนจากการระเบิด

และมาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน ได้กำหนดค่ามาตรฐานความเร็วของอนุภาคสูงสุดไว้ไม่เกิน 2 นิ้ว/วินาที พบว่า ผลจากการประเมินอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ประกอบกับระยะจากพื้นที่ทำเหมืองถึงตำแหน่งสถานที่สำคัญมีแนวเทือกเขาและพื้นที่ป่าไม้รายล้อมเป็นกำแพงป้องกันผลกระทบทางธรรมชาติร่วมด้วย

4.2.5 ผลกระทบด้านหินปลิว

หินปลิว (Fly Rock) อาจเกิดผลเสียหายต่อสิ่งปลูกสร้างและก่อให้เกิดอุบัติเหตุบาดเจ็บถึงเสียชีวิตได้ การปลิวกระเด็นของหินจากการระเบิดจะขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เช่น ปริมาณการใช้วัตถุระเบิด วิธีการจุดระเบิด ความสูงของหน้าเหมือง ตลอดจนการออกแบบหน้าเหมือง เป็นต้น โดยการปลิวกระเด็นของหินอาจเกิดขึ้นได้ 2 บริเวณ คือ บริเวณใกล้ปากรูเจาะของเหมืองขั้นบันไดและบริเวณหน้าอิสระที่อยู่ในแนวดิ่งหรือเกือบดิ่ง รายละเอียดการประเมินดังนี้

1. หินปลิวกระเด็นจากด้านหน้าของระเบิด

การประเมินระยะหินปลิวจากการระเบิดหน้าเหมืองของโครงการ จะพิจารณาจากการปลิวของหินจากด้านหน้าของระเบิด โดยพบว่าความรุนแรงของการปลิวกระเด็นของหินขึ้นอยู่กับความรุนแรงของการระเบิด ซึ่งแพร่กระจายออกสู่บรรยากาศหรือหน้าอิสระข้างเคียง ความรุนแรงของการระเบิดขึ้นอยู่กับความรุนแรงของวัตถุระเบิดที่ใช้ และความอัดแน่นของแท่งระเบิดที่อัดตัวในหิน ANFO ที่อัดตัวอยู่ในหินที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางของแท่งขนาดต่างกัน จะมีความรุนแรงต่างกัน คือ ความรุนแรงจะมากขึ้นเมื่อเส้นผ่าศูนย์กลางมากขึ้น ซึ่งการอัดของวัตถุระเบิดนั้นจะขึ้นอยู่กับระยะห่างจากรูระเบิดถึงหน้าผาหรือหน้าอิสระที่น้อยที่สุด (Burden) เช่น หากระยะปิดปากรูระเบิด (Stemming Distance) น้อยมากหรือระยะจากหน้าอิสระถึงรูระเบิดที่จุดระเบิดแรกสุด (Burden Distance) น้อยมาก ความรุนแรงจะมากขึ้น การเว้นระยะการจุดระเบิดระหว่างรูต่อรูที่น้อยกว่า 2 ส่วนในพันส่วนของวินาที หรือเว้นระยะมากกว่า 1 ใน 10 วินาที มักจะทำให้หินปลิวได้ไกล การเว้นระยะการจุดระเบิดมากๆ จะทำให้เกิดปัญหาหินปลิวที่รุนแรงมากกว่าการเว้นระยะการจุดระเบิดน้อยๆ และสำหรับระยะการปลิวกระเด็นของหินที่เกิดจากการระเบิดในแต่ละครั้งนั้น สำนักการเหมืองแร่ของประเทศสหรัฐอเมริกา (กรมทรัพยากรธรณี, 2541 อ้างจาก USBM, 1979) ได้ศึกษาระยะหินปลิวจากการระเบิด จากหน้าอิสระสำหรับหินชนิดต่างๆ โดยใช้ค่า c/m (มวลทั้งหมด หรือมวลต่อหน่วยความยาวหรือต่อหน่วยพื้นที่ของวัตถุระเบิดและหินที่ปลิวกระเด็น) เป็นปัจจัยสำคัญ พบว่าระยะทางที่หินปลิวจากการระเบิดมากที่สุด จะไม่เกินค่าที่ได้จากการคำนวณตามสมการที่หาระยะทางไกลที่สุดที่หินกระเด็นไปได้ดังนี้

$$Lm = 0.334\,[7.42 \times 10^5\,(d/b)^2 - 200]\,(0.44\,D/5{,}490)^2$$

เมื่อ Lm = ระยะทางในแนวราบที่หินกระเด็นไปได้ไกลที่สุด (ฟุต)

d = ขนาดของรูระเบิด (ฟุต)

b = ระยะ burden ที่น้อยที่สุด (ฟุต)

D = ความเร็วในการระเบิดของวัตถุระเบิดที่ใช้ (ฟุต/วินาที)

จากแผนการใช้วัตถุระเบิดของโครงการนี้ จะได้ค่าความเร็วในการระเบิดที่ขึ้นอยู่กับขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางรูระเบิด โดยค่าความเร็วในการระเบิดเมื่อรูระเบิดมีขนาดต่างๆ ดัง**ตารางที่ 4.2.5-1**

ตารางที่ 4.2.5-1 ค่าความเร็วในการระเบิดตามขนาดรูระเบิด

ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของรูระเบิด (นิ้ว)	ความเร็วในการระเบิด (ฟุต/วินาที)	0.44 x ความเร็วในการระเบิด (0.44 D)
1.5	8,000	3,520
2.5	11,600	5,104
3.5	12,000	5,280
6.5	13,900	6,116
9	14,500	6,380
15	15,000	6,600

ที่มา : *United States Bureau of Mines ; USBM., 1971*

จากแผนผังการทำเหมืองของโครงการ กำหนดให้มีการเจาะรูระเบิดโดยใช้เครื่องเจาะขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว (d = 0.25 ฟุต) ระยะ Burden 3.0 เมตร (b 9.84 ฟุต) และระยะ Spacing ประมาณ 3.6 เมตร (S = 11.81 ฟุต) ซึ่งจะได้ค่าความเร็วในการระเบิดของ AN-FO ที่ขึ้นอยู่กับขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรูระเบิด ซึ่งในที่นี้จะใช้ค่า D = 12,000 ฟุต/วินาที (0.44D = 5,280) ดังนั้น

จะสามารถคำนวณระยะหินปลิวกระเด็นไกลที่สุด ดังนี้

แทนค่า; $Lm = 0.334\ [7.42 \times 10^5\ (0.25/9.84)^2 - 200]\ (5{,}280/5{,}490)^2$

$= 86.18$ ฟุต หรือ 26.27 เมตร (ประมาณ 27 ม.)

หมายเหตุ การออกแบบการระเบิดอาจมีการปรับเปลี่ยนได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพทางธรณีวิทยาและความเหมาะสมตามหลักวิศวกรรม

ทั้งนี้จากการประเมินผลกระทบด้านหินปลิว พบว่าระยะทางในแนวราบที่หินกระเด็นไปได้ไกลที่สุดยังคงตกในพื้นที่โครงการ จึงกล่าวได้ว่าในกรณีที่ทำการเจาะระเบิด โดยออกแบบให้การระเบิดเป็นระบบปิดที่สมบูรณ์นั้น หากเกิดการปลิวกระเด็นของเศษหินขึ้น จะมีการปลิวกระเด็นไปได้ไกลสุดในระยะประมาณ 27 ม. โดยทิศทางการปลิวกระเด็นจะตกในบริเวณหน้าเหมืองของโครงการเท่านั้น ไม่ปลิวกระเด็นออกนอกพื้นที่โครงการแต่อย่างใด

2. การคำนวณหาระยะปลิวกระเด็นจากด้านบนของรูระเบิด

พิจารณาจากการปลิวของหินจากด้านบนของรูระเบิด เนื่องจากจะสามารถปลิวได้ระยะทางไกลมากที่สุด โดยผลการศึกษาของสำนักการเหมืองแร่ ประเทศสหรัฐอเมริกา (กองการเหมืองแร่ กรมทรัพยากรธรณี, 2541 อ้างจาก USBM, 1979) จะพบว่า ระยะทางที่หินปลิวกระเด็นจากด้านบนของรูระเบิดขึ้นอยู่กับระยะปิดปากรูระเบิด (Stemming) กับรากที่สามของปริมาณวัตถุระเบิดสูงสุดที่ระเบิดพร้อมกัน ($S/\sqrt[3]{W}$) ซึ่งสามารถคำนวณหาระยะหินปลิวกระเด็นจากด้านบนของรูระเบิดได้ดังสมการต่อไปนี้

$$Fs = S / \sqrt[3]{w}$$

เมื่อ Fs = อัตราส่วนระหว่างระยะปิดปากรูระเบิดต่อรากที่สามของปริมาณวัตถุระเบิดสูงสุดที่ระเบิดพร้อมกัน

S = ระยะอัดปิดปากรูระเบิด (Stemming distance) (ฟุต)

w = ปริมาณวัตถุระเบิดสูงสุดที่ระเบิดพร้อมกัน (ปอนด์)

จากแผนการระเบิดของโครงการ พบว่า ระยะปิดปากรูระเบิดสูงสุด (Stemming) เท่ากับ 3 เมตร (S = 9.8 ฟุต) ใช้ปริมาณวัตถุระเบิดไม่เกิน 30.5 กก./จังหวะถ่วง (w=67.24 ปอนด์/จังหวะถ่วง) ดังนั้น สามารถคำนวณหาระยะปลิวกระเด็นจากด้านบนรูระเบิดได้ดังนี้

แทนค่า; $Fs = 9.8 / (\sqrt[3]{67.24})$

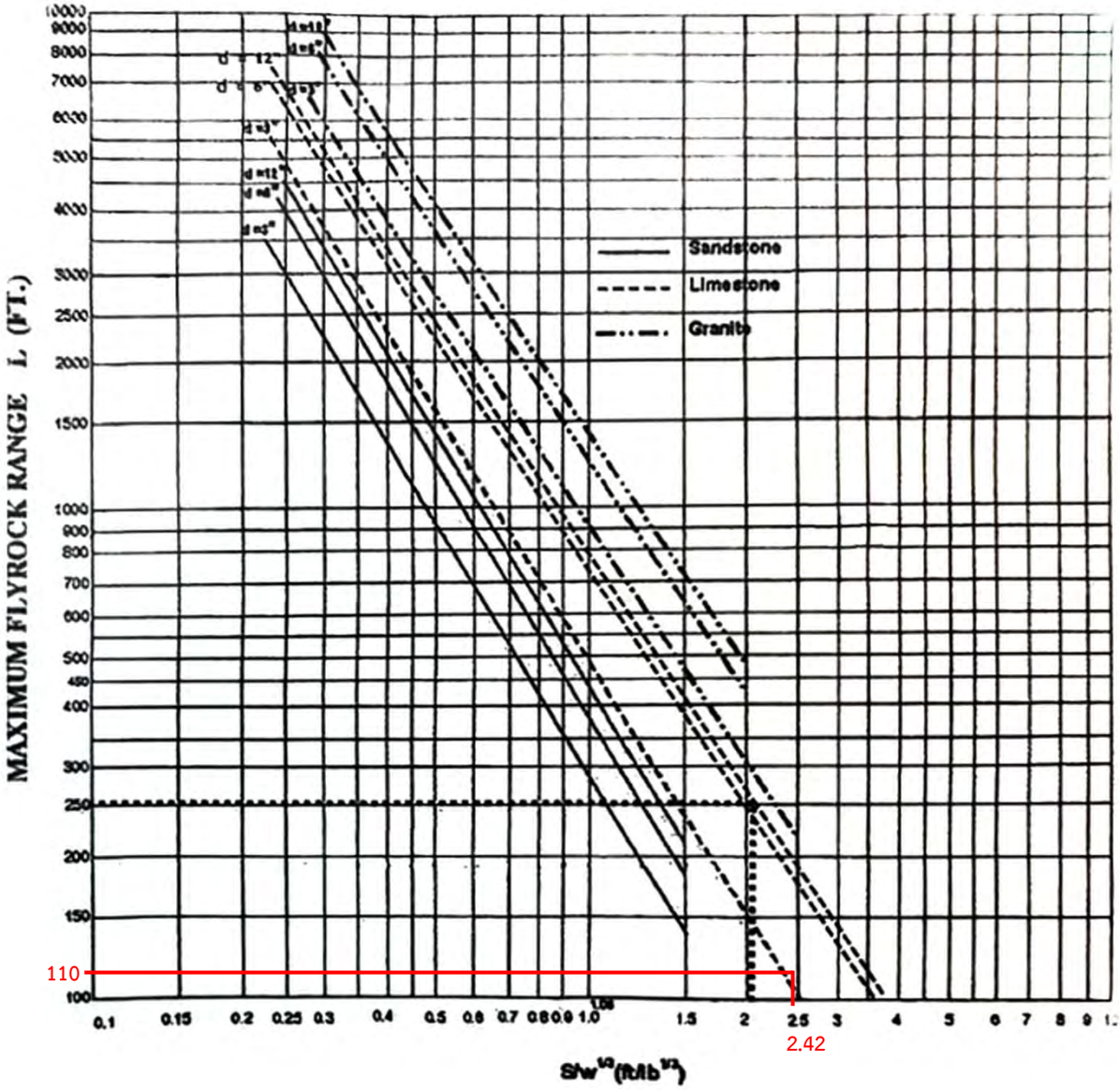
$= 2.42$ ฟุต/ รากที่สามของปอนด์

ผลการคำนวณข้างต้น พบว่า จะมีระยะหินปลิวกระเด็นจากด้านบนของรูระเบิดเท่ากับ 2.42 ฟุต/ รากที่สามของปอนด์ และเมื่อนำค่าที่ได้จากการคำนวณไปเปรียบเทียบกับกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะหินปลิวกระเด็นไปได้ไกลที่สุดจากด้านบนของรูระเบิด โดยเปรียบเทียบกับค่า ($S/\sqrt[3]{W}$) ของสำนักการเหมืองแร่ประเทศสหรัฐอเมริกา **(รูปที่ 4.2.5-1)** พบว่า ระยะหินปลิวกระเด็นจากด้านบนของรูระเบิดประมาณ 110 ฟุต หรือ 33.5 เมตร (ประมาณ 34 ม.) โดยทิศทางการปลิวกระเด็นจะตกในบริเวณหน้าเหมืองของโครงการเท่านั้นไม่ปลิวกระเด็นออกภายนอกพื้นที่โครงการแต่อย่างใด

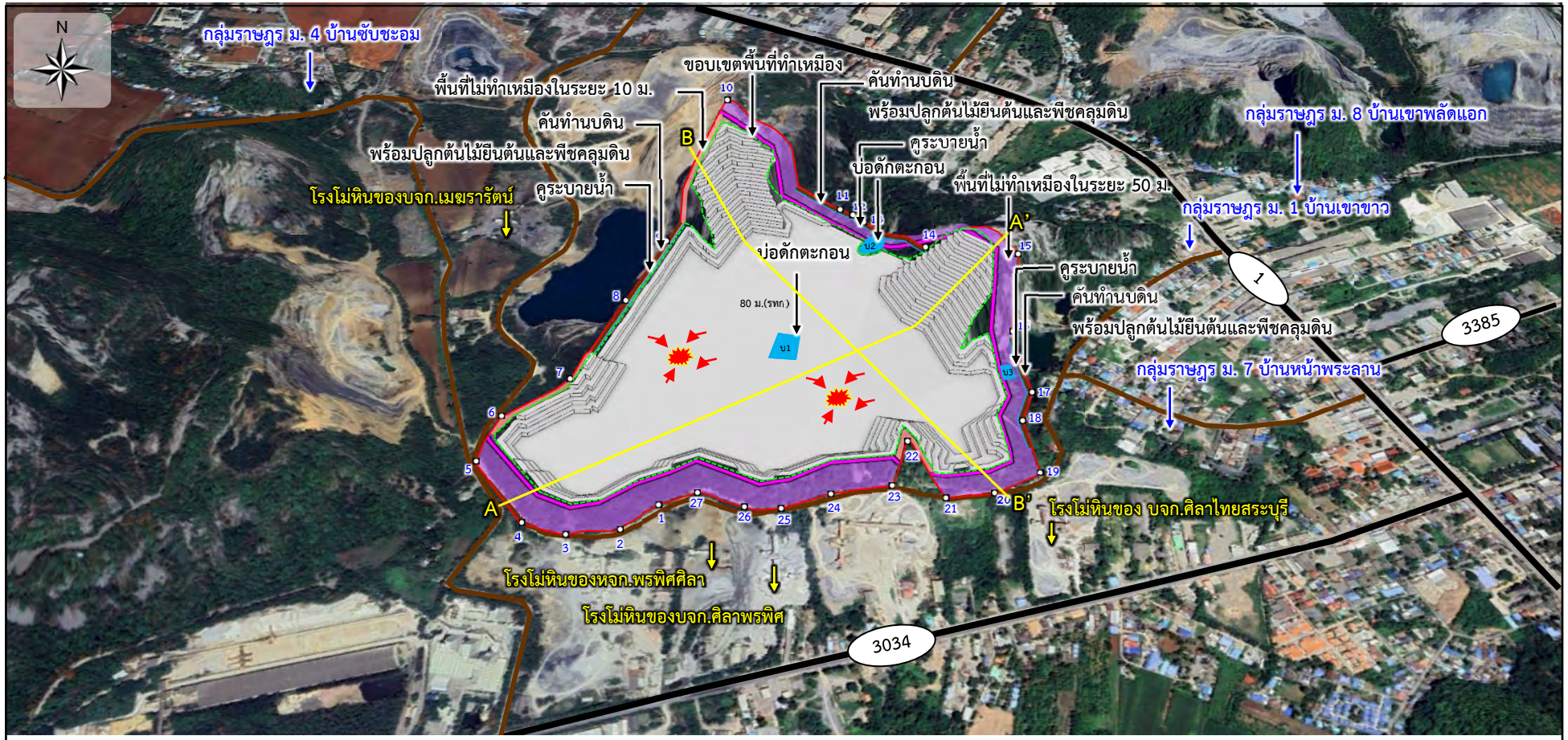
3. เปรียบเทียบผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

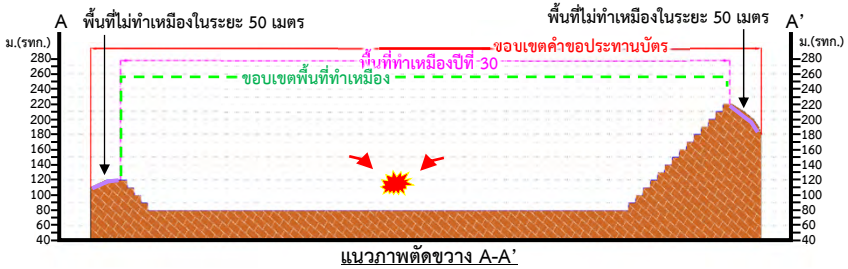
การคำนวณระยะทางในแนวราบที่หินกระเด็นไปได้ไกลที่สุดยังคงตกในพื้นที่โครงการ มีการปลิวกระเด็นไปได้ไกลสุดในระยะประมาณ 27 ม. ส่วนการประเมินระยะหินปลิวจากด้านบนของรูระเบิดไกลสุดประมาณ 34 ม. ดังนั้น อาคารสิ่งก่อสร้างที่อยู่ห่างจากหน้าเหมืองในระยะใกล้ที่สุด คือ ชุมชนบ้านหน้าพระลาน หมู่ที่ 7 ทางด้านทิศตะวันออก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด) ระยะห่างประมาณ 80 ม. และกลุ่มราษฎรบ้านถ้ำมงกุฎ หมู่ที่ 8 ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด) ระยะห่างประมาณ 100 ม. รวมถึงสิ่งปลูกสร้างที่อยู่ถัดออกไปจะไม่ได้รับผลกระทบ **(รูปที่ 4.2.5-2)** ตามแผนงานกำหนดให้ออกแบบเว้นพื้นที่ไม่ทำเหมืองระยะ 50 ม. จากทางสาธารณประโยชน์ทางด้านทิศใต้ และเว้นพื้นที่ไม่ทำเหมืองระยะ 50 ม. จากแนวเขตคำขอประทานบัตรทางด้านทิศตะวันออกต่อเนื่องไปทางด้านทิศเหนือเพื่อป้องกันผลกระทบต่อชุมชนเพิ่มเติมตามแนวหลักหมายเขตเหมืองแร่มุมที่ 5-4-3-2-1-27-26-25-24-23 และ 21-20-19-18-17-16-15-14-13-12-11-10 และให้เว้นพื้นที่ไม่ทำเหมืองระยะ 10 ม. ทางด้านทิศตะวันตกของพื้นที่คำขอประทานบัตรตามหลักหมายเขตเหมืองแร่มุมที่ 5-6-7-8-9-10 และทิศใต้ตามหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 21-22-23 และจะทำการขุดคูระบายน้ำและสร้างคันทำนบดินพร้อมปลูกไม้ยืนต้นตามแนวหลักหมายเขตเหมืองแร่มุมที่ 7-8-9-10, 10-11-12-13-14 และ 16-17-18-19 เพื่อลดผลกระทบจากกิจกรรมการทำเหมือง **(รูปที่ 4.2.5-3)**

ในการควบคุมทิศทางการระเบิด โครงการจะจัดให้หน้าระเบิดหันไปทางทิศใต้เสมอ เพราะเป็นทิศที่ปลอดจากอาคารบ้านเรือนของชุมชน วิธีป้องกันหินปลิวคือการนำเสื่อคลุมระเบิด (Blast Mat) มาคลุมก่อนทำการระเบิดในแต่ละช่วงการทำเหมืองซึ่งมีระยะห่างจากชุมชนในระยะที่ต่างกันตามหน้าระเบิด และกำหนด **มาตรการในการพัฒนาพื้นที่ตัดถนนและการป้องกันหินปลิว(Fly Rock)** รายละเอียดดัง**ภาคผนวก ฉ**

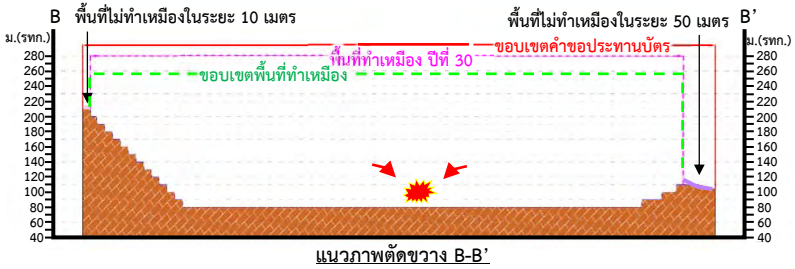


รูปที่ 4.2.5-1	กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะหินปลิวกระเด็นไปได้ไกลที่สุดจากด้านบนของรูระเบิดโดยเปรียบเทียบกับค่า $S/W^{1/3}$





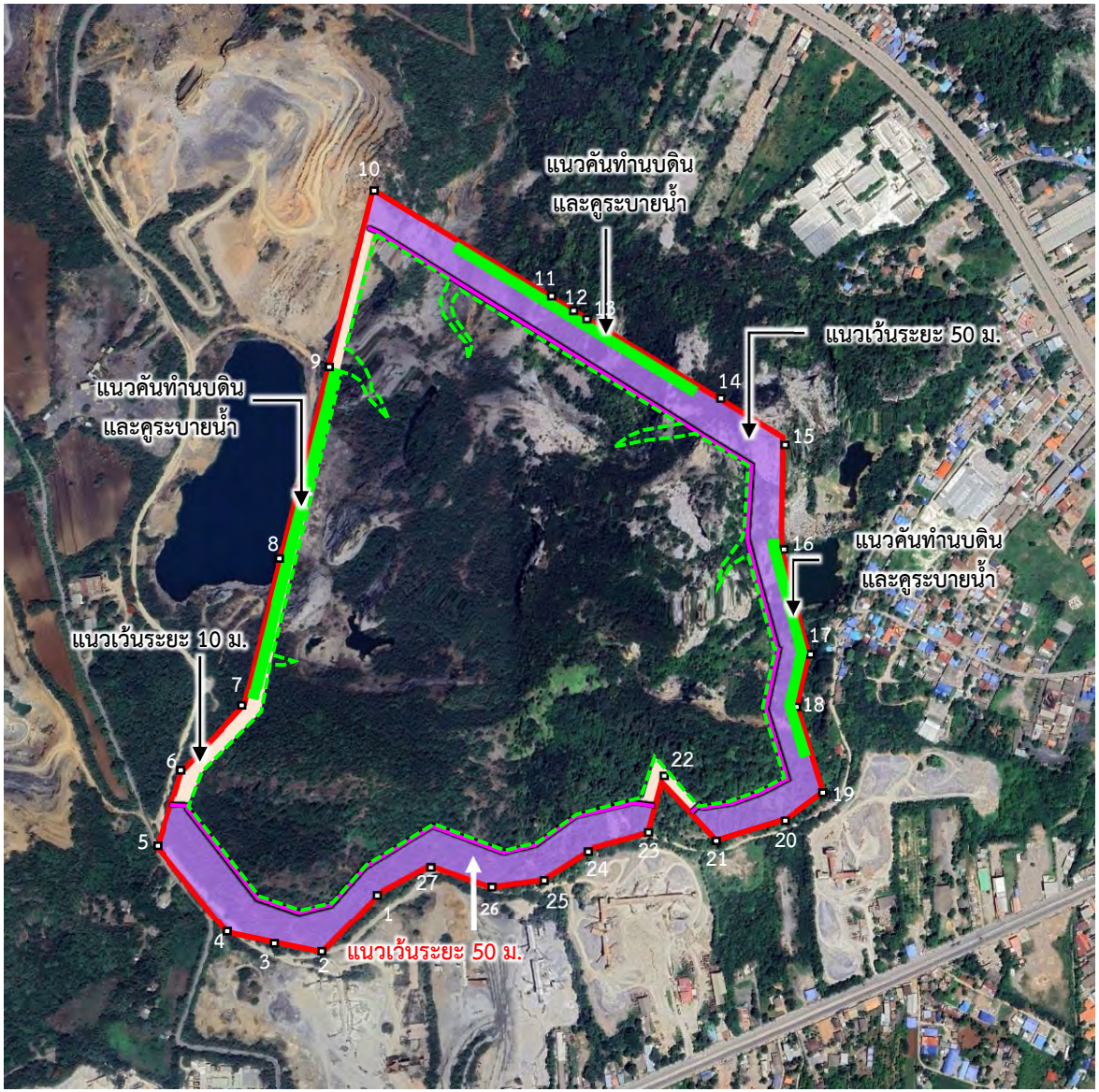
แนวภาพตัดขวาง A-A'



แนวภาพตัดขวาง B-B'

ที่มา : *ดัดแปลงจาก http:// www.google.co.th/maps (สืบค้นเมื่อวันที่ 21 พฤศจิกายน 2567) เก็บภาพเมื่อวันที่ 13 กรกฎาคม 2566*

รูปที่ 4.2.5-2 แสดงทิศทางการปลิวกระเด็นของหินจากการระเบิดหน้าเหมืองของโครงการ



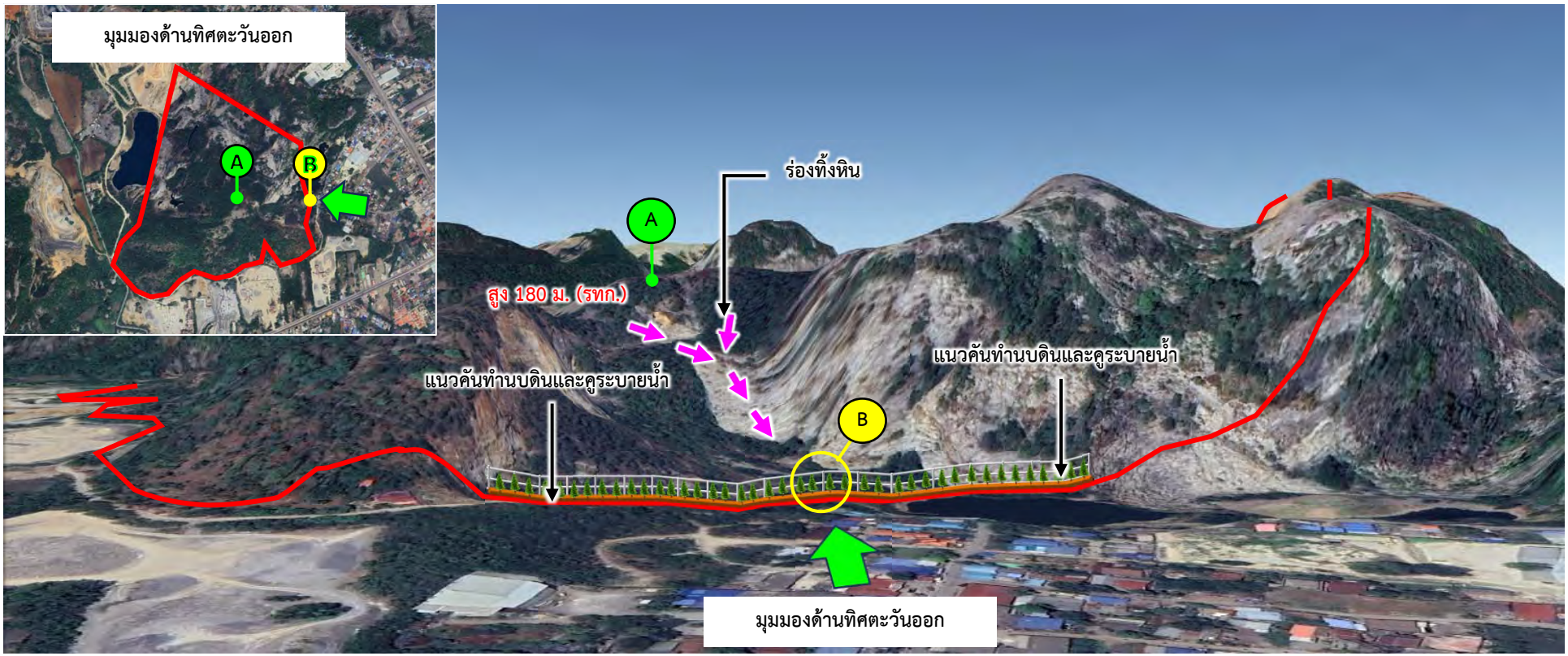


สัญลักษณ์

- คำขอประทานบัตรที่ 2/2563 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
- หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่
- ขอบเขตการทำเหมือง
- พื้นที่ไม่ทำเหมืองในระยะ 50 เมตร
- พื้นที่ไม่ทำเหมืองในระยะ 10 เมตร
- แนวคันทำนบดินและคูระบายน้ำ

ที่มา : *ดัดแปลงจาก http:// www.google.co.th/maps (สืบค้นเมื่อวันที่ 21 พฤศจิกายน 2567) เก็บภาพเมื่อวันที่ 13 กรกฎาคม 2566*

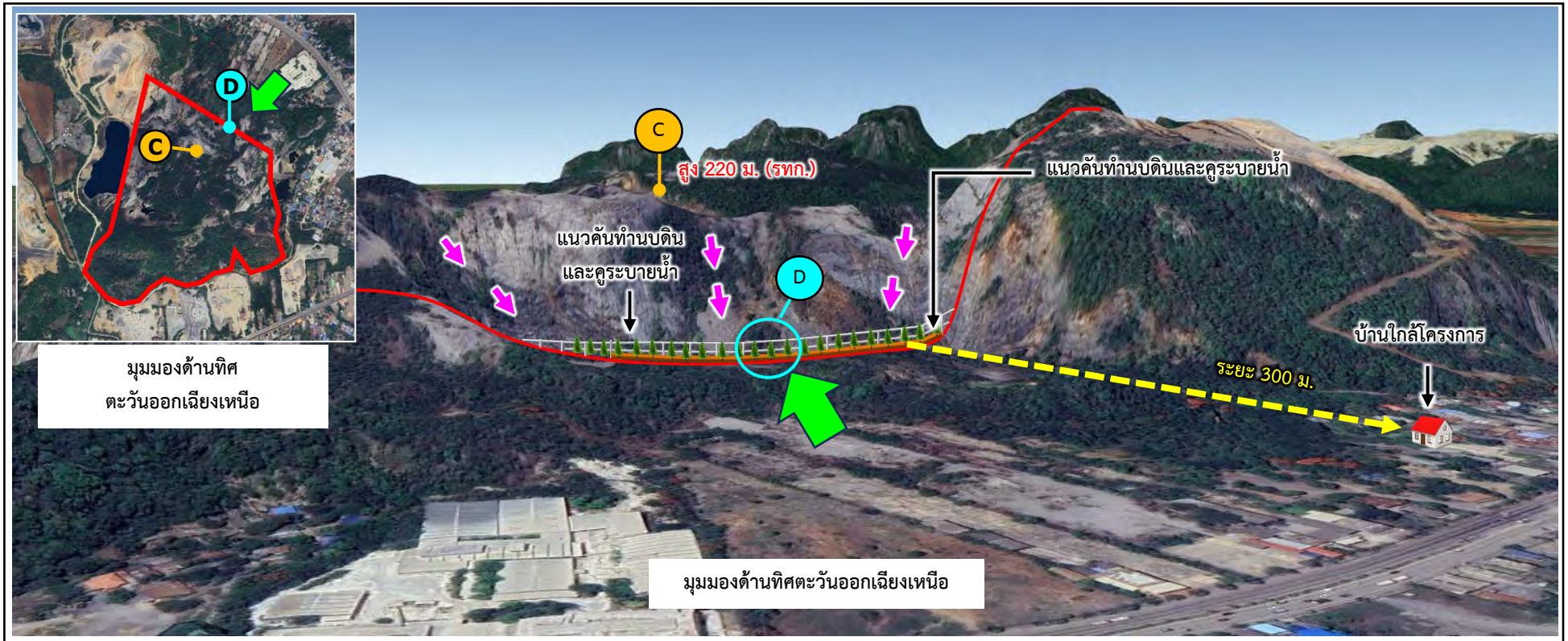
รูปที่ 4.2.5-3 แบบจำลองแนวป้องกันผลกระทบจากการปลิวกระเด็นของหินจากการระเบิดหน้าเหมืองของโครงการ

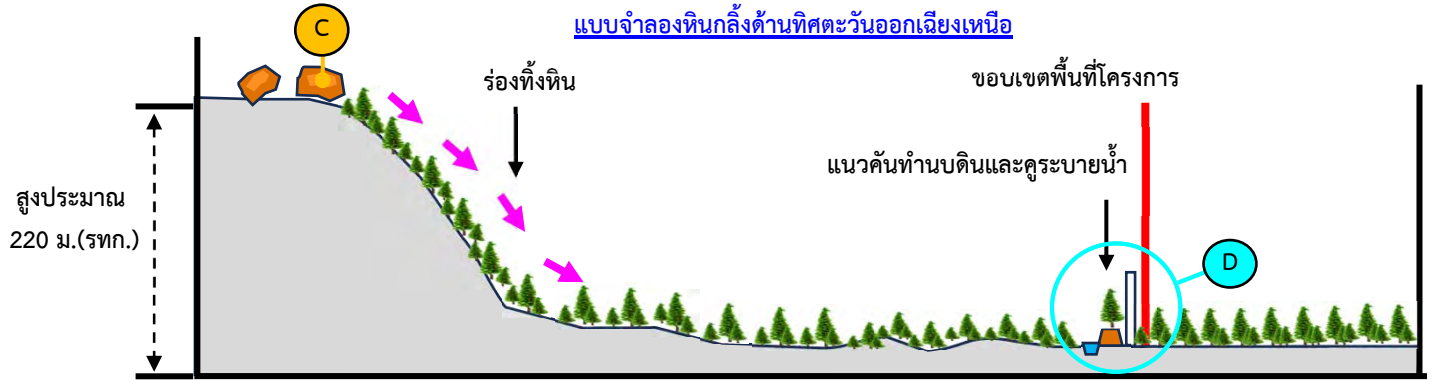




ที่มา : *ดัดแปลงจาก http:// www.google.co.th/maps (สืบค้นเมื่อวันที่ 21 พฤศจิกายน 2567) เก็บภาพเมื่อวันที่ 13 กรกฎาคม 2566*

รูปที่ 4.2.5-3 แบบจำลองแนวป้องกันผลกระทบจากการปลิวกระเด็นของหินจากการระเบิดหน้าเหมืองของโครงการ (ต่อ)





ที่มา : *ดัดแปลงจาก http:// www.google.co.th/maps (สืบค้นเมื่อวันที่ 21 พฤศจิกายน 2567) เก็บภาพเมื่อวันที่ 13 กรกฎาคม 2566*

รูปที่ 4.2.5-3 แบบจำลองแนวป้องกันผลกระทบจากการปลิวกระเด็นของหินจากการระเบิดหน้าเหมืองของโครงการ (ต่อ)

4. การประเมินความปลอดภัยของภูเขาด้านหลังศาลเจ้าพ่อเขาขาว

4.1 ตำแหน่งที่ตั้ง

ภูเขาลูกนี้อยู่ทางด้านทิศตะวันออกของเขาขาว แต่อยู่นอกพื้นที่โครงการของคำขอประทานบัตรที่ 2/2563(หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 33814) ของ หจก.กลุ่มเขาขาวหินใหญ่โดยอยู่ในแผนที่ชุด L7018 ระวาง 5138II ระหว่างพิกัด 700700-700950E และ 1624950-1625300N หรือ ภูเขาส่วนนี้ มีความกว้างยาว 250 ม. x 350 ม. ปัจจุบัน มีผู้ขอประทานบัตรบริเวณดังกล่าว ด้านหน้าเขาลูกนี้ คือ ศาลเจ้าพ่อเขาขาว ซึ่งอยู่ติดกับถนนพหลโยธินช่วงแยกหน้าหนองจานไปยังแยกวัดคุ้งเขาเขียว ดัง**รูปที่ 4.2.5-4**

4.2 ลักษณะภูมิประเทศและลักษณะธรณีวิทยา

เขาลูกนี้เป็นหินปูนที่มี $CaCO_3$ สูง ลักษณะเขาเป็นแท่งแคบยาวคล้ายดาบ มียอดสูง 140 ม.(รทก.) และตีนเขามีระดับ 80 ม.(รทก.) แนวดาบยาวประมาณ 150 ม. กว้าง 30 ม. วางตัวในแนว N20E ภูเขาประกอบด้วยหินที่มีรอยแตกในแนวชันหลายแนว และรอยแตกในแนวราบ และยังมีรอยเลื่อนในแนวราบด้วย ลักษณะเขาเป็นหินแท่งใหญ่ที่มีรอยแตกของหินในแนวดิ่ง และแนวราบอย่างถี่ รอยแตกในแนวดิ่งมีระยะประมาณ 1-3 ม. และรอยแตกในแนวราบหรือแนวเอียงมีระยะประมาณ 2-5 เมตร ทำให้องค์ประกอบของภูเขาคล้ายหินเป็นบล็อกมาประกอบเข้าด้วยกันมีแรงยึดเหนี่ยวคือระนาบระหว่างบล็อกที่ขรุขระหรือน้ำหินปูนละลายมาเชื่อมกันไว้

การเกิดของเขาหินปูนเกิดจากการยกตัวของแผ่นดินจากทะเลเป็นภูเขาของหินปูนที่มีความบริสุทธิ์สูง การเกิดมีแรงกระทำหลายครั้งทำให้เกิดรอยเลื่อน และเกิดรอยแตกมากในแนวดิ่งและแนวราบ ต่อมาหลายล้านปี ฝนที่ตกลงมาที่มีสภาพเป็นกรดอ่อนได้ละลายหินปูนออกไป หินปูนส่วนที่ละลายก็ไหลลงสู่ที่ต่ำลงสู่แม่น้ำและทะเล หินบางส่วนที่ผุพังก็พังลงอยู่ที่ตีนเขานั้นเอง ทำให้ส่วนที่เหลือของภูเขาที่เป็นหินละลายยากกว่า (เพราะอาจมี SiO_2 สูงกว่า) ยังทรงรูปอยู่เกิดเป็นลักษณะสูงและยาวเป็นภูเขา (**รูปที่ 4.2.5-4** สภาพเส้น contour ของภูเขา) อย่างไรก็ตามกระบวนการแปรสภาพก็ยังดำเนินอยู่ต่อไปแม้ในปัจจุบัน แต่ดำเนินไปอย่างช้าๆ ดังนั้นการละลายออกและการพังทลายจะดำเนินต่อไป หินบล็อกก้อนจะต้องตกลงมาอย่างแน่นอน เล็กหรือใหญ่

4.3 สภาพกลุ่มบ้านเรือนประชาชนบริเวณภูเขาด้านหลังศาลเจ้าพ่อเขาขาว

ประชาชนพากันมาจับจองที่อยู่ริมเขา ทั้งทางทิศใต้และทิศเหนือของเขานี้ ซึ่งมีความเสี่ยงจากอันตรายจากหินตก

5. ข้อมูลจากการตรวจสอบพื้นที่วันที่ 17 กรกฎาคม 2569

วิศวกรโครงการ ([redacted] ได้ตรวจดูพื้นที่ทางทิศใต้ของเขาสูงชัน ทั้งสภาพภูเขาสภาพหินที่ล่อแหลมว่าจะตกหล่น และบ้านเรือนประชาชน โดยเดินเลียบไปตามถนนสาธารณะ พบว่าบ้านเรือนส่วนใหญ่อยู่ทางทิศใต้ของถนนสาธารณะ ส่วนสภาพหินดูปกติไม่เห็นร่องรอยใดว่าจะมีหินตก สภาพป่าไม้สมบูรณ์ไม่มีรอยกิ่งใบหักจากหินร่วง และระหว่างตีนเขากับถนนสาธารณะมีร่องกันหินตกถูกจัดทำแล้ว กว้างประมาณ 4 ม. ลึก 2 ม. และคันดินสูง 2 ม. เป็นร่องยาวแต่ไม่รอบเขา เพราะมีบ้าน 3 หลังขวางอยู่ระหว่างตีนเขากับถนนสาธารณะ

จากนั้นได้ตรวจดูพื้นที่ทางทิศเหนือของเขาสูงชัน จุดนี้ด้านข้างของภูเขาไม่สูงชันเท่ากับด้านทิศใต้ แต่สภาพหินก็ดูแข็งแรงไม่พบร่องรอยว่าตอนใดจะมีร่องรอยว่าจะร่วงหล่น แม้หินจะเป็นบล็อก แต่ก็มีระนาบขัดกันตามสมควร จึงไม่ร่วงลงมาง่ายๆ แม้จะมีแรงระเบิดอย่างรุนแรงก็ตาม บนยอดเขามีหินก้อนหนึ่งคล้ายว่าหลุดเป็นอิสระแล้ว แต่ก็วางตัวอยู่บนยอดพื้นเอียงได้ แต่พื้นมีความชันน้อย องศาไม่ชันพอ หินจึงไม่ร่วงหล่น ที่ด้านทิศเหนือนี้โครงการได้ทำร่องดักหินไว้แล้ว เช่นเดียวกับทางด้านทิศใต้ คือเป็นร่อง กว้างประมาณ 4 ม. ลึก 2 ม. และคันดินสูง 2 ม. เป็นแนวยาวรับกับความยาวของภูเขาที่เป็นหินบล็อกร้าวตลอดแนว

ร่องดักหินนี้ โครงการได้ทำไว้ในเดือนพฤษภาคม 2567 โดยความเห็นของประชาชนและผู้ใหญ่บ้านหมู่ 1 และหมู่ 7

6. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

6.1 เมื่อศึกษาสภาพหินบล็อกบนภูเขาในเวลานี้ด้วยภาพจากโดรนและการสำรวจภาคสนาม พบว่าสภาพหินเป็นปกติไม่แสดงให้เห็นสภาพใกล้ร่วงหล่น แต่ภูเขามีความกว้างยาว 250 ม.x300 ม. และสูง 60 ม. สภาพเป็นก้อนบล็อกมีอยู่ทั่วไปทุกบริเวณ อาจจะทำให้การสังเกตไม่ทั่วถึง

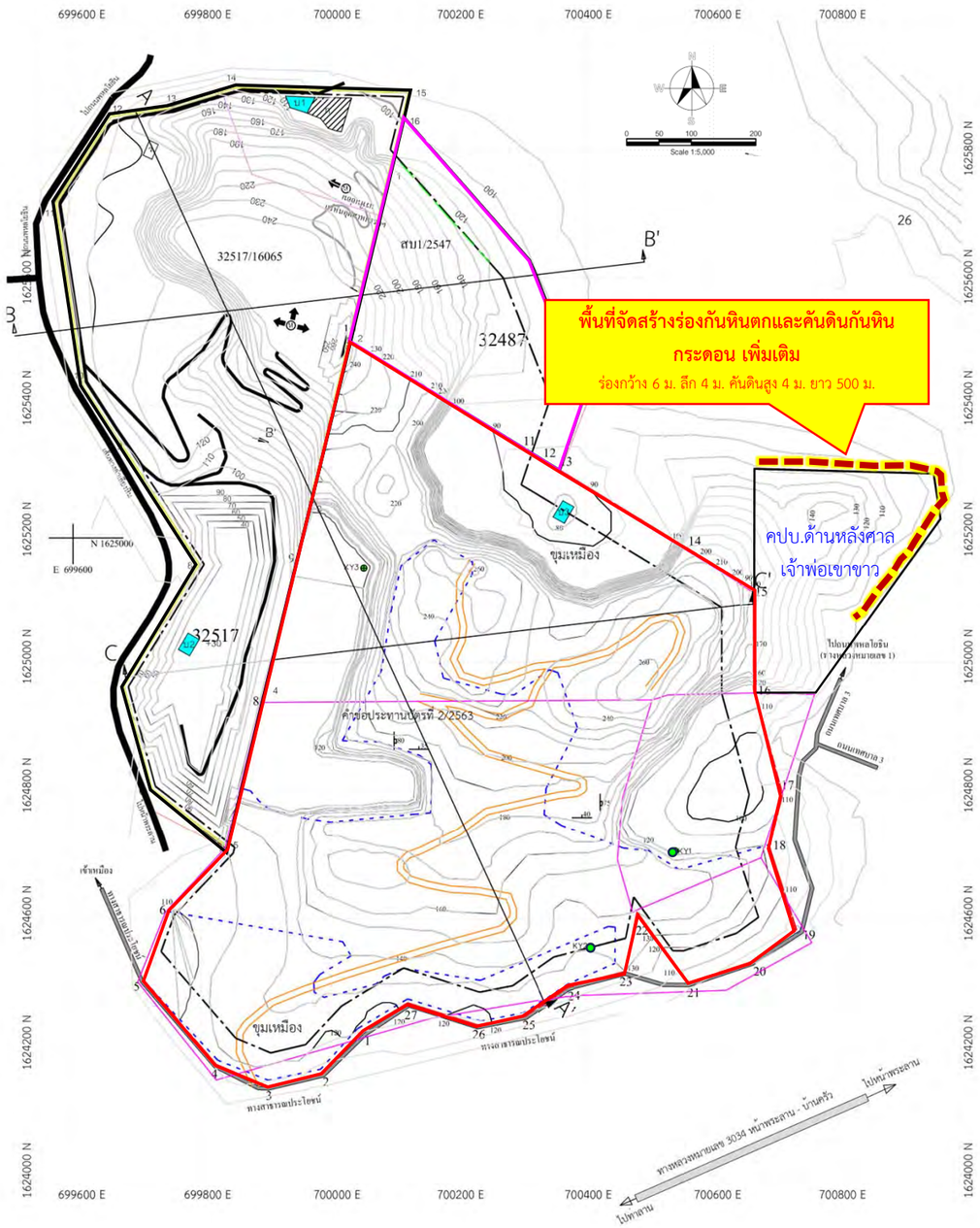
6.2 โดยธรรมชาติของการกัดเซาะด้วยฝน ลม แดด ต้นไม้ (Weathering) หินก้อนย่อมถูกละลายและผุพังลง อย่างช้าๆ ทำให้ก้อนบล็อกร่วงหล่นลงมาได้

6.3 หินหากร่วงลงมา หากเป็นบล็อกขนาดเล็ก หินจะตกปะทะเข้ากับต้นไม้และไม่ร่วงหล่นไกล แต่ก้อนใหญ่ขนาดโตกว่า 1 ลบ.ม. เมื่อตกมากระทบกับพื้นเอียง หินจะกลิ้งตกกระดอนตามพื้นเอียงลงมาข้างล่าง และมีโอกาสทำลายบ้านเรือนและประชาชนได้

6.4 โครงสร้างของหินที่มีรอยแตกมากจนหินเปลี่ยนสภาพเป็นบล็อกนี้สามารถต้านทานแรงสั่นสะเทือนจากแรงระเบิดได้ดี เพราะเมื่อมีการระเบิดใกล้ๆ แรงสั่นสะเทือน เมื่อเดินทางมาถึงโครงสร้างที่หินแตกอยู่แล้ว แรงสั่นสะเทือนจะถูกดูดกลืนหมด หากใช้วัตถุระเบิดเพื่อทำการผลิตหินใกล้ๆ ด้วยการใช้วัตถุระเบิดจำนวนมาก แรงสั่นสะเทือนจะถูกดูดกลืนไปตามช่องว่างรอยแตกของหิน จึงไม่ทำให้หินร่วงหล่นได้ ดังนั้น หินจะร่วงหล่นได้ เพราะถูกชะละลายทำให้ความฝืดระหว่างระนาบหินหมดไป และไม่มีระนาบพื้นให้หินทรงตัวอยู่ได้ หินจึงร่วงตกได้

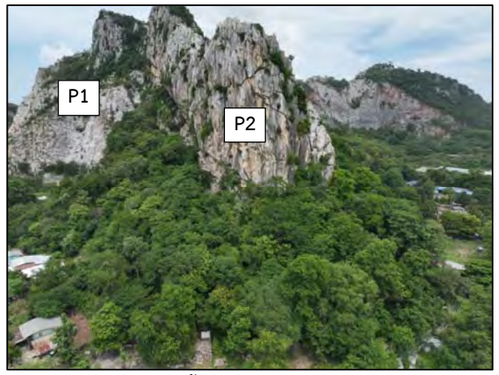
6.5 อย่างไรก็ดีเพื่อให้เกิดความมั่นใจในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนที่อาศัยอยู่รอบเขาสูงชันที่อาจเกิดการร่วงหล่นของหินบล็อกก้อนจากภูเขาจึงให้โครงการมีการประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อสนับสนุนงบประมาณป้องกันหินที่อาจตกได้จากการผุพัง (Weathering) โดยเฉพาะหินก้อนใหญ่ที่โตกว่า 1 ลูกบาศก์เมตร ที่อาจกลิ้งกระดอนเวลาตก โดยการจัดสร้างร่องกันหินตกและคันดินกันกระดอน

6.6 ให้โครงสร้างควรมีขนาดให้ใหญ่พอ เช่น ร่องกว้าง 6 ม. ลึก 4 ม. และคันดินสูง 4 ม. โดยการก่อสร้างอาจจะทำซ้ำแนวร่องเดิมโดยขยายให้โตขึ้น ตาม**รูปที่ 4.2.5-4** แนวร่องกันหินตกและคันดินกันหินกระดอน

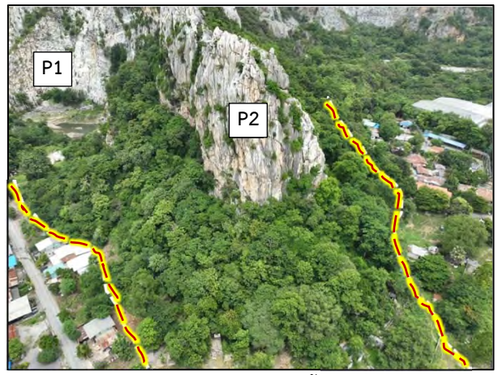


สัญลักษณ์

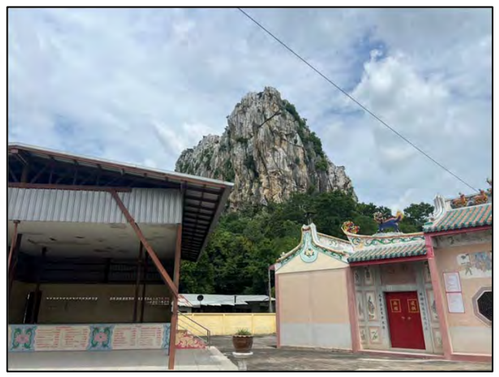
- คำขอประทานบัตรที่ 2/2563 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
- ขอบเขตพื้นที่ประทานบัตรที่ 32517/16065
- คำขอประทานบัตรที่ สบ1/2547 ของบริษัท เมฆรารัตน์ จำกัด
- ห จุดเริ่มต้นการเดินหน้าเหมือง
- ขุมเหมือง
- บ บ่อดักตะกอน
- หินปูน
- 40 แนวระดับ และมุมเทของชั้นหิน
- 75 แนวระดับ และมุมเทของรอยแยก
- 100 เส้นชั้นความสูงช่วงความต่าง 10 เมตร
- ทางสาธารณประโยชน์
- เส้นทางหลักภายในเขตประทานบัตร
- ร่องกันหินตกและคันดินกันหินกระดอน



หิน P1 เป็นหินปูนเนื้อแน่น ต่างจาก P2 ที่เป็นหินปูนก้อนบล็อก เนื่องจากรอยแตกหลายแนว



หินปูน P2 มี $CaCO_3$ สูง จึงถูกละลายง่าย ทิ้งส่วนที่ละลายยากกว่าเป็นแท่งดังปัจจุบัน (ปี 2569) โครงการทำร่องดักหินเล็กๆไว้ในปี 2567



ที่ศาลเจ้าเขาขาว มองภูเขาด้านหลังทางทิศตะวันตกเฉียงใต้



สภาพบ้านเรือนประชาชนรอบเขา แนวร่องกันหินตก ออกแบบให้กว้าง 6 ม. ลึก 4 ม. และคันดินสูง 4 ม. ยาวประมาณ 500 ม.

ที่มา : *ดัดแปลงจากแผนผังโครงการทำเหมืองชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง สำหรับคำขอประทานบัตรที่ 2/2563 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่ (2568) และการสำรวจภาคสนาม (2569)*

รูปที่ 4.2.5-4	สภาพพื้นที่บริเวณภูเขาด้านหลังศาลเจ้าพ่อเขาขาว และแผนที่แสดงแนวร่องกันหินตกและคันดินกันหินกระดอน

4.2.6 ผลกระทบต่ออุทกวิทยาและคุณภาพน้ำผิวดิน

การประเมินผลกระทบด้านอุทกวิทยาและคุณภาพน้ำผิวดินจากพื้นที่โครงการขนาดประมาณ 437-1-58 ไร่ ตามแผนผังโครงการทำเหมืองฯ ได้มีการออกแบบการใช้ประโยชน์พื้นที่เป็นพื้นที่ทำเหมืองประมาณ 354.2 ไร่ การเปิดหน้าเหมืองจะเปิดตามลักษณะการวางตัวของหินปูนเป็นลักษณะขั้นบันได โดยมีความสูงขั้นบันไดไม่เกิน 10 ม. มีความกว้างไม่น้อยกว่า 10 ม. หน้า Bench เอียงประมาณ 82 องศา และควบคุมความลาดเอียงทั้งหมดไม่น้อยกว่า 45 องศา จะเริ่มเปิดหน้าเหมืองบริเวณยอดเขาที่ระดับ 260 ม.(รทก.) ถึงระดับ 80 ม.(รทก.) ในการเปิดหน้าเหมืองให้มีลักษณะเป็นขั้นบันไดและควบคุมความลาดเอียงพื้นที่ทำเหมืองให้น้ำลาดเทไหลลงสู่จุดต่ำสุดของหน้าเหมืองนั้นเพื่อออกแบบให้มีลักษณะเป็นบ่อรับน้ำ (Sump) จากการทำเหมืองตอนกลาง ทั้งนี้ในช่วงเตรียมการทำเหมืองกำหนดให้สร้างบ่อดักตะกอนที่หมายอักษร “บ1” เนื้อที่ 3.0 ไร่ “บ2” เนื้อที่ 1.1 ไร่ และ“บ3” เนื้อที่ 0.5 ไร่ เพื่อรองรับน้ำจากพื้นที่โครงการทำเหมืองรวมทั้งกิจกรรมเกี่ยวเนื่อง และดักตะกอนไม่ให้ไหลออกไปนอกเขตพื้นที่โครงการทำเหมือง หากมีปริมาณน้ำมากพอจะนำไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่โครงการเพื่อดำเนินงานตามมาตรการ เช่น ฉีดพรมถนนดับฝุ่น รดน้ำต้นไม้ฟื้นฟู ในส่วนของน้ำไหลบ่าบริเวณนอกเขตการทำเหมืองมีการจัดสร้างคูน้ำให้ไหลมาตามข้างถนนภายในเหมืองจากที่สูงลงสู่ที่ต่ำ และมาสะสมที่บ่อดักตะกอนที่หมายอักษร “บ1 บ2 และ บ3” แต่ละบริเวณเช่นกัน เพื่อส่งน้ำไปใช้แบบหมุนเวียน ในส่วนของน้ำไหลบ่าบริเวณนอกเขตการทำเหมืองที่มีสภาพเป็นป่าธรรมชาติจะมีทิศทางการไหลลงสู่แนวเขตโดยรอบโครงการ โดยสภาพพื้นที่ดังกล่าวมิได้เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการทำเหมืองแต่อย่างใด ที่ปรึกษาจึงไม่ได้นำพื้นที่ดังกล่าวมาประเมินร่วมด้วย

จากแผนการทำเหมืองดังกล่าว ที่มีแนวเว้นเขตการทำเหมืองช่วยป้องกันการไหลบ่าของน้ำจากบริเวณหน้าเหมืองไม่ให้ไหลบ่าออกไปภายนอกพื้นที่โครงการได้เป็นอย่างดี ประกอบกับกิจกรรมการทำเหมืองของโครงการไม่มีการใช้สารเคมีในการทำเหมืองแต่อย่างใด จึงก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดินและการปนเปื้อน

1. การประเมินปริมาณน้ำผิวดิน

การประเมินปริมาณน้ำไหลบ่าผิวดินตามสมการ Q = CIA/2,250 นั้นที่ปรึกษาอ้างอิงข้อมูลจากเอกสารการสอน การควบคุมการชะล้างพังทลายของดินของนิพนธ์ ตั้งธรรม (2526 หน้า 135) ที่มีวิธีการคำนวณหาพื้นที่ชะลอน้ำหรือพื้นที่เก็บกักน้ำโดยวิธีคำนวณแบบ Rational method (Q=CIA) หรือวิธี Lloyd-Davies Method ซึ่งเป็นวิธีการคำนวณปริมาณน้ำผิวดิน (Surface Runoff) สูงสุดของพื้นที่ที่ระบายน้ำมีความสัมพันธ์โดยตรงกับความเข้มของฝน สำหรับพื้นที่ระบายน้ำที่มีขนาดไม่เกิน 1,000 เอเคอร์ หรือ 2,500 ไร่ ดังสมการ

$$Q = CIA / 2,250$$

เมื่อ Q = อัตราการไหลของน้ำผิวดิน (Peak Runoff), ลบ.ม./วินาที

C = สัมประสิทธิ์การไหลของน้ำผิวดิน (Runoff Coefficient)

I = อัตราความเข้มของฝน (Rainfall Intensity Rate), มม./ชม.

A = พื้นที่รองรับน้ำฝน (ไร่)

ปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมาสู่พื้นดินบางส่วนจะถูกขังไว้บนผิวดินเรียกว่า Surface Detention บางส่วนจะซึมลงในดินและดินจะอุ้มน้ำไว้ ปริมาณของน้ำฝนที่ดินจะอุ้มไว้ได้ขึ้นอยู่กับสภาพความชื้นของดินซึ่งในเวลาฝนตกความชื้นจะมากขึ้น เมื่ออัตราการตกของฝนลงบนผิวดินจะเกิดอัตราการซึมของผิวดิน น้ำจะเริ่มขังบนผิวดินและเมื่อมากเข้าก็จะเริ่มไหลบนผิวดิน (Surface Runoff) ลงลำน้ำธรรมชาติหรือจุดระบายต่างๆ จะเห็นว่าค่าสัมประสิทธิ์ของการไหลบนผิวดิน (Runoff Coefficient) จะมากขึ้นเมื่อฝนตกนานขึ้น แต่ในการใช้ Rational Method ช่วงฝนตกนานขึ้น ค่าสัมประสิทธิ์ของการไหลบนผิวดิน (Runoff Coefficient) เปลี่ยนแปลงไม่มากจนสามารถใช้ค่าเท่ากันตลอดช่วงฝนตกได้ ดังนั้นส่วนใหญ่ค่าสัมประสิทธิ์ของการไหลบนผิวดิน (C) จึงขึ้นอยู่กับร้อยละของพื้นที่ของการทึบน้ำ (Impervious Area) ของพื้นที่ระบายน้ำดัง**ตารางที่ 4.2.6-1** แสดงค่าของการทึบน้ำของพื้นผิวชนิดต่างๆ

จากปัจจัยในการกำหนดค่าสัมประสิทธิ์การไหลบ่าของน้ำผิวดินดังกล่าว พบว่าค่าสัมประสิทธิ์การไหลของน้ำผิวดินบริเวณพื้นที่โครงการ เมื่อพิจารณาสภาพภูมิประเทศบริเวณพื้นที่รับน้ำของโครงการมีสภาพเป็นพื้นที่ป่าไม้ที่ภูเขาหากมีการใช้ประโยชน์พื้นที่เปิดการทำเหมือง จะมีลักษณะคล้ายกับพื้นที่เกษตรบนภูเขา จึงกำหนดให้ค่าสัมประสิทธิ์การไหลของน้ำผิวดินสูงสุด เท่ากับ 0.72 รายละเอียดแสดงดัง**ตารางที่ 4.2.6-1** (นิพนธ์ ตั้งธรรม, เอกสารการสอน : การควบคุมการชะล้างพังทลายของดิน, หน้า 135, 2526) แต่อย่างไรก็ตามแม้ว่าลักษณะพื้นที่โครงการอยู่ในพื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่มระดับต่ำ แต่เป็นพื้นที่ภูเขาซึ่งภายหลังการทำเหมืองพื้นที่บางส่วนจะไม่มีสภาพเป็นพื้นที่ป่าไม้ **ในกรณีเลวร้าย (worst case) ที่มีปริมาณน้ำฝนจำนวนมากและหน้าดินหนาขาดรากไม้ยึดเหนี่ยว ดังนั้น ที่ปรึกษากำหนดให้ค่า C เท่ากับ 0.8**

ตารางที่ 4.2.6-1 ค่าสัมประสิทธิ์การไหลบ่าน้ำผิวดิน

ภูมิประเทศ-พืชคลุม	สัมประสิทธิ์ (C)
ป่าไม้บนที่เนินเขา	0.18
ป่าไม้บนที่ภูเขา	0.21
ทุ่งหญ้าบนที่เนินเขา	0.36
ทุ่งหญ้าบนภูเขา	0.42
ที่เกษตรบริเวณเนินเขา	0.60
ที่เกษตรบนภูเขา	0.72

ที่มา : *Hudson (1971) (อ้างตาม นิพนธ์ ตั้งธรรม, 2526)*

อัตราความเข้มของฝนโดยพิจารณาการเกิดฝนแบบ Thunder Storm และใช้ค่าระยะเวลาที่ฝนตก (Duration Time) นาน 1 ชม. นำไปหาค่าความเข้มของน้ำฝนโดยเลือกใช้ Return Period ในรอบ 50 ปี จากข้อมูลของสถานีตรวจวัดอำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี (เนื่องจากจังหวัดสระบุรีไม่มีข้อมูลในส่วนนี้) จะได้ค่าความเข้มของน้ำฝนเท่ากับ 85 มม./ชม. (Rainfall Intensity Duration Frequency curves การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย, 2531) แสดงดัง**รูปที่ 4.2.6-1**

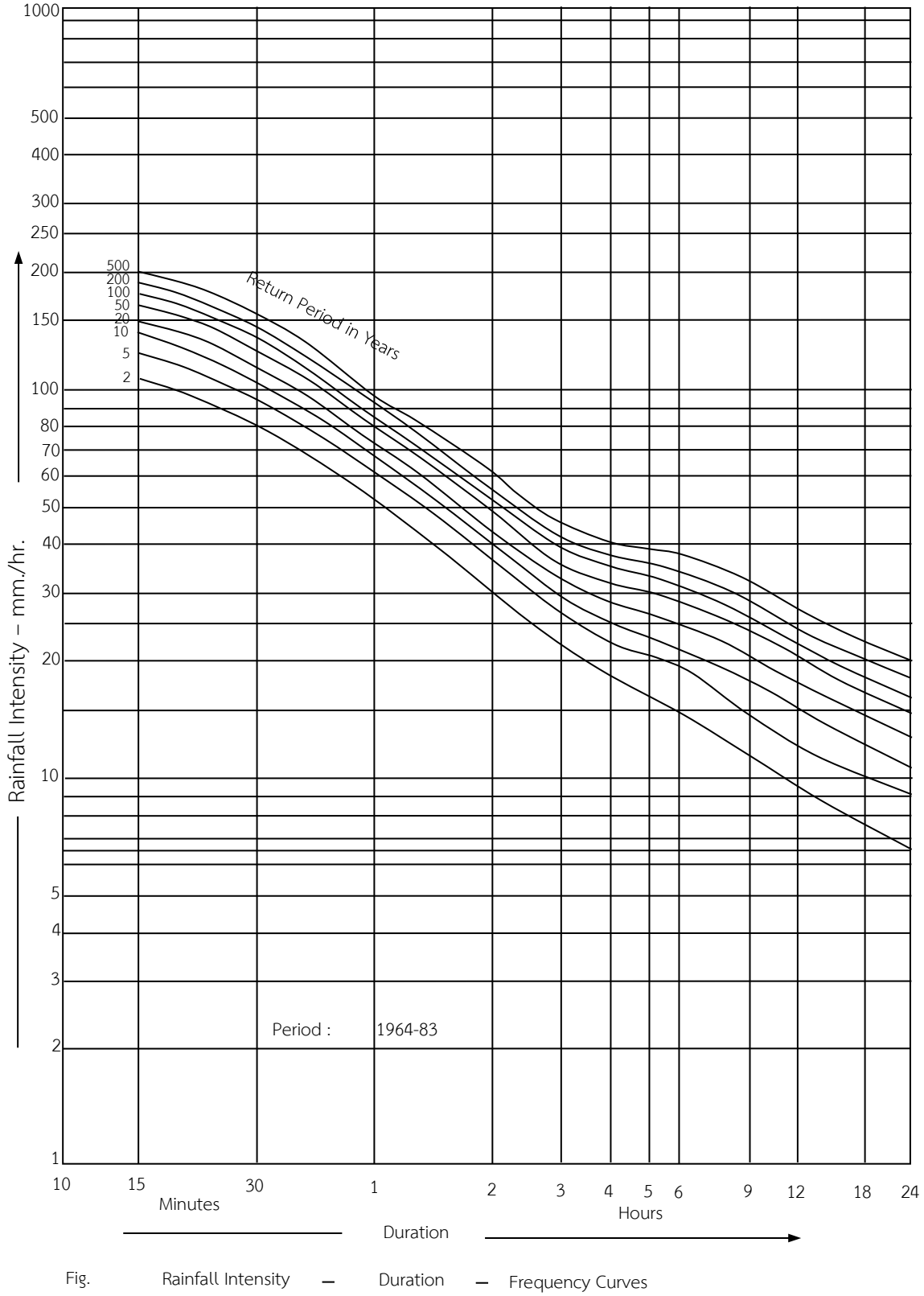


Fig. Rainfall Intensity – Duration – Frequency Curves

ที่มา : *การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (2531)*

รูปที่ 4.2.6-1	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของน้ำฝนช่วงรอบปีการเกิดซ้ำ ของสถานีตรวจวัดอำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี

2. ข้อกำหนดในการวิเคราะห์

2.1 สภาพภูมิประเทศบริเวณพื้นที่รับน้ำ

สภาพภูมิประเทศของโครงการมีลักษณะเป็นภูเขาสูง มียอดเขาสูงสุดที่เริ่มเปิดทำเหมืองที่ระดับ 260 ม.(รทก.) และมีระดับความสูงต่ำสุดของการทำเหมืองที่ 80 ม.(รทก.) มีพื้นที่ทำเหมืองประมาณ 354.2 ไร่ ทั้งนี้ ในระยะ 50 ม. ไม่พบทางน้ำสาธารณประโยชน์ใกล้เคียงโครงการ พื้นที่โครงการเป็นภูเขา ทิศทางการไหลของน้ำไหลจากที่สูงลงสู่ที่ต่ำตามลักษณะภูมิประเทศ ดัง**รูปที่ 4.2.6-2**

2.2 การจัดการน้ำภายในโครงการ

แผนการทำเหมือง กำหนดให้จัดสร้างบ่อดักตะกอนที่หมายอักษร “บ1” เนื้อที่ 3.0 ไร่ “บ2” เนื้อที่ 1.1 ไร่ และ“บ3” เนื้อที่ 0.5 ไร่ รวมพื้นที่ 4.6 ไร่ เพื่อรองรับน้ำจากพื้นที่โครงการทำเหมือง และดักตะกอนไม่ให้ไหลออกไปนอกเขตพื้นที่โครงการ โดยกำหนดอยู่บริเวณเชิงเขาในพื้นที่โครงการทำเหมืองใกล้กับแนวเขตโครงการทางทิศตะวันออก ตะวันตก และทางทิศเหนือ **(รูปที่ 4.2.6-2)**

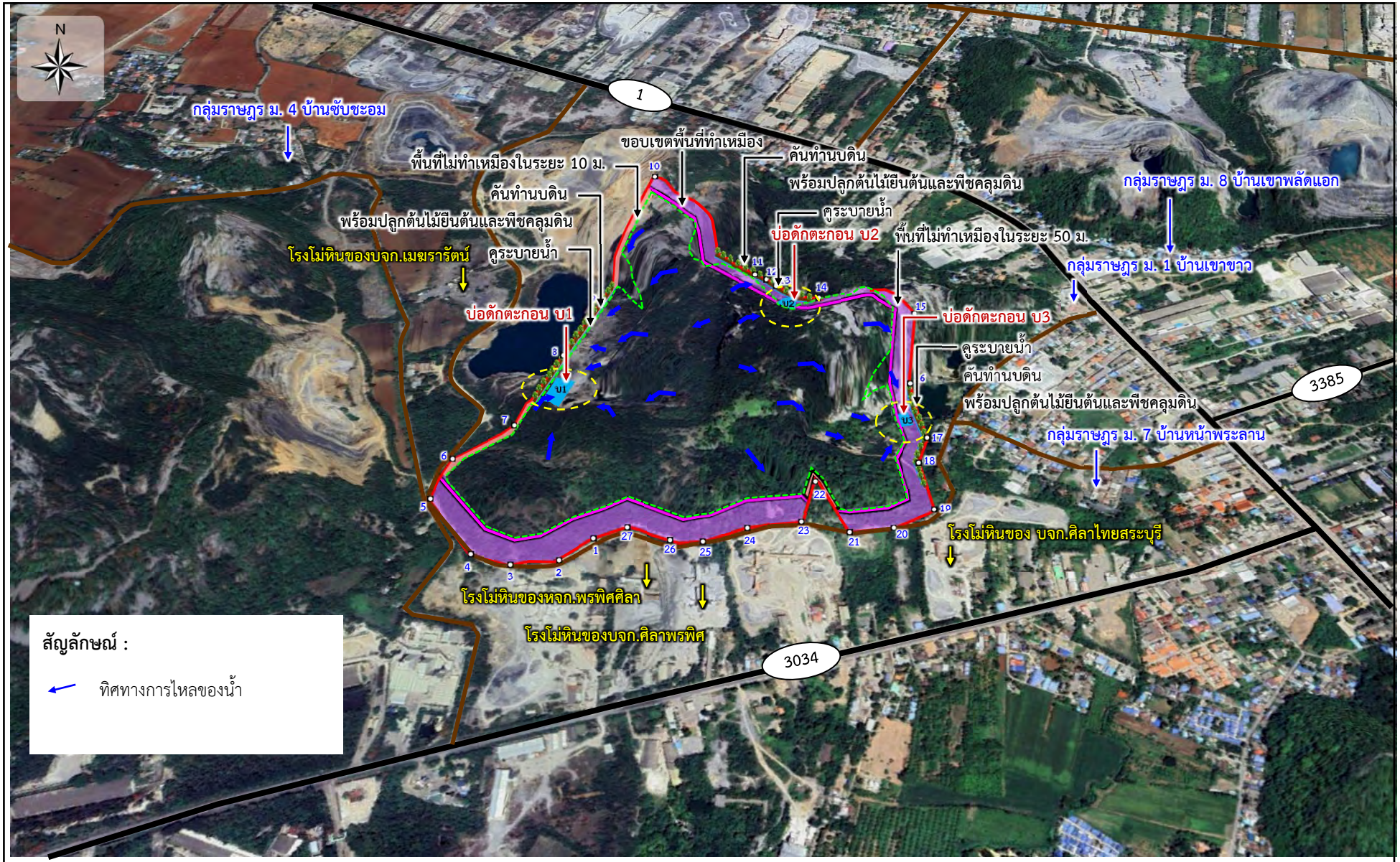
บ่อดักตะกอนดังกล่าวรับน้ำจากพื้นที่โครงการทำเหมืองในช่วงแรก และกิจกรรมในแต่ละช่วงการทำเหมือง และดักตะกอนไม่ให้ไหลออกไปนอกเขตพื้นที่โครงการทำเหมือง หากมีปริมาณน้ำมากพอจะนำไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่โครงการเพื่อดำเนินงานตามมาตรการฯ เช่น ฉีดพรมถนนดับฝุ่น รดน้ำต้นไม้ฟื้นฟูสภาพพื้นที่ต่อไป ทั้งนี้ ในการเปิดหน้าเหมืองให้มีลักษณะเป็นขั้นบันไดและควบคุมความลาดเอียงพื้นที่ทำเหมืองให้น้ำลาดเทไหลลงสู่จุดต่ำสุดของหน้าเหมืองนั้นเพื่อออกแบบให้มีลักษณะเป็นบ่อรับน้ำ (Sump) จากการทำเหมืองตอนกลางต่อไป

2.3 การประเมินปริมาณน้ำไหลบ่าผิวดิน

การกำหนดพื้นที่ประเมินผลกระทบด้านอุทกวิทยา โดยเฉพาะปริมาณน้ำไหลบ่าบริเวณพื้นที่โครงการ จากลักษณะพื้นที่โครงการเป็นพื้นที่ป่าไม้และภูเขา ในการประเมินปริมาณน้ำไหลบ่าพิจารณาเฉพาะพื้นที่ที่คาดว่าจะก่อให้เกิดผลกระทบด้านการชะล้างตะกอนมูลดินทรายออกสู่ภายนอก ประกอบด้วย พื้นที่เปิดทำเหมืองและกิจกรรมเกี่ยวเนื่อง แนวถนนภายในเหมือง ประมาณ 354.2 ไร่ (พื้นที่ 1) พื้นที่บ่อดักตะกอน และพื้นที่ว่างในพื้นที่กิจกรรมต่อเนื่องในการทำเหมือง ประมาณ 83.2 ไร่ (พื้นที่ 2) จำแนกพื้นที่ในการประเมินและกำหนดแผนการจัดการน้ำดังนี้ **(รูปที่ 4.2.6-2)**

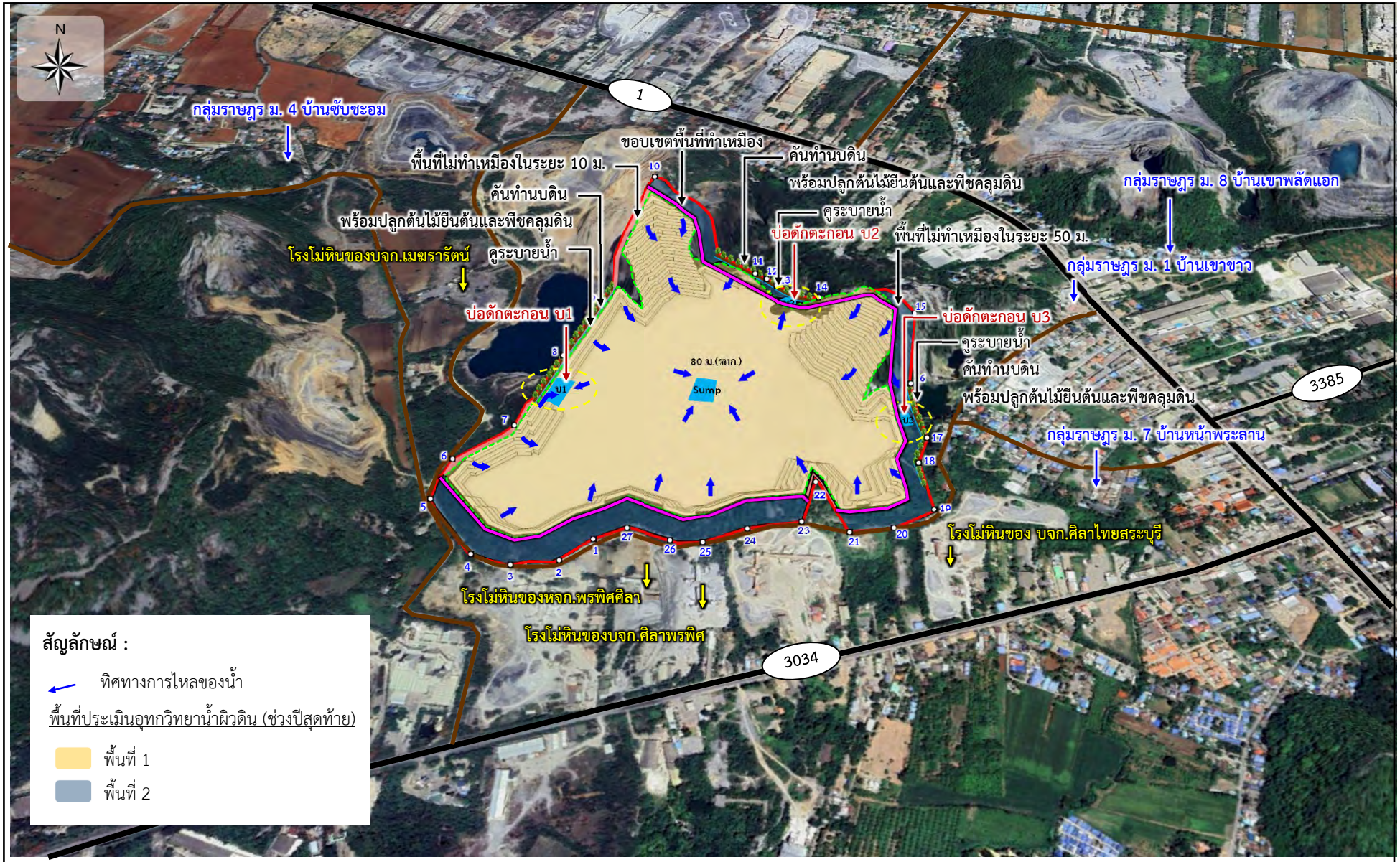
พื้นที่ 1 : พื้นที่ทำเหมืองครอบคลุมเนื้อที่ 354.2 ไร่ รวมถึงพื้นที่บ่อรับน้ำ (Sump) ในบริเวณพื้นที่ทำเหมือง และกิจกรรมเกี่ยวเนื่อง

พื้นที่ 2 : พื้นที่กิจกรรมต่อเนื่องในการทำเหมืองครอบคลุมเนื้อที่ 83.2 ไร่ ประกอบด้วย พื้นที่บ่อดักตะกอน (บ) แนวถนน และพื้นที่ว่างในพื้นที่กิจกรรมต่อเนื่องกับการทำเหมือง



ที่มา : *ดัดแปลงจาก http:// www.google.co.th/maps (สืบค้นเมื่อวันที่ 21 พฤศจิกายน 2567) เก็บภาพเมื่อวันที่ 13 กรกฎาคม 2566*

รูปที่ 4.2.6-2	การจัดการน้ำของโครงการ และพื้นที่ประเมินผลกระทบด้านอุทกวิทยา



ที่มา : *ดัดแปลงจาก http:// www.google.co.th/maps (สืบค้นเมื่อวันที่ 21 พฤศจิกายน 2567) เก็บภาพเมื่อวันที่ 13 กรกฎาคม 2566*

รูปที่ 4.2.6-2 การจัดการน้ำของโครงการ และพื้นที่ประเมินผลกระทบด้านอุทกวิทยา (ต่อ)

3. การประเมินปริมาณน้ำไหลบ่าผิวดินของน้ำฝนและการจัดการน้ำของโครงการ

การประเมินปริมาณน้ำไหลบ่าผิวดินของน้ำฝนและการจัดการน้ำบริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียง จะพิจารณาเฉพาะพื้นที่ที่คาดว่าจะส่งผลกระทบด้านการชะล้างพังทลายเท่านั้น ส่วนพื้นที่ที่มีสภาพเป็นป่าไม้และน้ำไหลบ่าไม่ไหลผ่านพื้นที่หน้าเหมืองของโครงการจะปล่อยให้น้ำไหลตามสภาพธรรมชาติ โดยพิจารณาในช่วงปีสุดท้ายของการทำเหมือง (ปีที่ 30) เนื่องจากมีอัตราการไหลบ่าของน้ำสูงสุดเพื่อประเมินกรณีเลวร้าย รายละเอียดแสดงดัง**ตารางที่ 4.2.6-2**

ตารางที่ 4.2.6-2 การประเมินปริมาณน้ำไหลบ่าผิวดินบริเวณโครงการและใกล้เคียง

ช่วงการทำเหมือง	พื้นที่รับน้ำ (ไร่)	ปริมาณน้ำไหลบ่าผิวดิน	การจัดการน้ำและการประเมินประสิทธิภาพของพื้นที่รับน้ำ
ช่วงสุดท้าย (ปี 1-30)	**พื้นที่ 1 :** พื้นที่ทำเหมืองครอบคลุมเนื้อที่ 354.2 ไร่ รวมถึงพื้นที่บ่อรับน้ำในบริเวณพื้นที่ทำเหมือง (Sump)	Q = (0.8x85x354.2)/2,250 = 10.70 ลบ.ม./วินาที = 38,520 ลบ.ม./ชม.	ปริมาณน้ำไหลบ่ารวม 38,520 ลบ.ม./ชม. กำหนดให้น้ำไหลลงสู่ พื้นที่บ่อรับน้ำ (Sump) ที่เกิดจากการเปิดหน้าเหมืองของโครงการ (ห) ขนาดพื้นที่ประมาณ 248.6 ไร่ ปริมาตรเก็บน้ำประมาณ 1.9 ล้านลบ.ม. สามารถรองรับน้ำไหลบ่าได้เพียงพอ
	พื้นที่ 2 : พื้นที่กิจกรรมต่อเนื่องในการทำเหมืองครอบคลุมเนื้อที่ 83.2 ไร่ ประกอบด้วย พื้นที่บ่อดักตะกอน (บ) แนวถนน และพื้นที่ว่างในพื้นที่กิจกรรมต่อเนื่องกับการทำเหมือง	Q = (0.8x85x83.2)/2,250 = 2.51 ลบ.ม./วินาที = 9,036 ลบ.ม./ชม.	ปริมาณน้ำไหลบ่ารวม 9,036 ลบ.ม./ชม. กำหนดให้น้ำไหลลงสู่บ่อดักตะกอนที่หมายอักษร “บ1” เนื้อที่ 3.0 ไร่ “บ2” เนื้อที่ 1.1 ไร่ และ“บ3” เนื้อที่ 0.5 ไร่ รวมพื้นที่ 4.6 ไร่ ความจุรวม 36,800 ลบ.ม. สามารถรองรับน้ำไหลบ่าได้ประมาณ 4 ชม. เพียงพอ

หมายเหตุ *: Q ใช้ C ในการประเมินเท่ากับ 0.8*

4. สรุปประสิทธิภาพของพื้นที่รับน้ำฝนไหลบ่าจากการทำเหมือง

ผลจากการประเมินพบว่าปริมาณน้ำไหลบ่าผิวดินของน้ำฝนของพื้นที่เปิดหน้าเหมือง โดยจะมีปริมาณน้ำไหลบ่าสูงสุดในปีที่มีการเปิดหน้าเหมืองไปจนเต็มขอบเขตพื้นที่ทำเหมืองแล้ว สรุปดังนี้

พื้นที่ 1 พื้นที่ทำเหมืองครอบคลุมเนื้อที่ 354.2 ไร่ ประกอบด้วย พื้นที่ทำเหมืองของโครงการ รวมถึงพื้นที่บ่อรับน้ำในบริเวณพื้นที่ทำเหมือง ปริมาณน้ำไหลบ่ารวม 38,520 ลบ.ม./ชม. กำหนดให้น้ำไหลลงสู่พื้นที่บ่อรับน้ำ (Sump) ที่เกิดจากการเปิดหน้าเหมืองของโครงการ ขนาดพื้นที่ประมาณ 248.6 ไร่ ปริมาตรเก็บน้ำประมาณ 1.9 ล้านลบ.ม. สามารถรองรับน้ำไหลบ่าได้เพียงพอ ประกอบกับลักษณะทางธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่ทำเหมืองมีลักษณะเป็นรอยแตก และรอยแยก น้ำส่วนหนึ่งจะไหลแทรกซึมเข้าไปในรอยแตกของหินและถูกดูดซึมโดยรากของต้นไม้ จึงจะไม่ส่งผลกระทบต่อการชะล้างมูลดินทรายออกสู่ภายนอก

พื้นที่ 2 พื้นที่กิจกรรมต่อเนื่องในการทำเหมืองครอบคลุมเนื้อที่ 83.2 ไร่ ประกอบด้วย พื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองระยะ 50 ม. จากทางสาธารณประโยชน์ทางด้านทิศใต้ และเว้นพื้นที่ไม่ทำเหมืองระยะ 50 ม. จากแนวเขตคำขอประทานบัตรทางด้านทิศตะวันออกต่อเนื่องไปทางด้านทิศเหนือ ตามแนวหลักหมายเขตเหมืองแร่มุมที่

5-4-3-2-1-27-26-25-24-23 และ 21-20-19-18-17-16-15-14-13-12-11-10 และพื้นที่ไม่ทำเหมืองระยะ 10 ม. ทางด้านทิศตะวันตก ตามหลักหมายเขตเหมืองแร่มุมที่ 5-6-7-8-9-10 และทิศใต้ตามหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 21-22-23 มีปริมาณน้ำไหลบ่ารวม 9,036 ลบ.ม./ชม. กำหนดให้น้ำไหลลงสู่บ่อดักตะกอนที่หมายอักษร “บ1” เนื้อที่ 3.0 ไร่ “บ2” เนื้อที่ 1.1 ไร่ และ“บ3” เนื้อที่ 0.5 ไร่ รวมพื้นที่ 4.6 ไร่ ความจุรวม 36,800 ลบ.ม. สามารถรองรับน้ำไหลบ่าได้ประมาณ 4 ชม. เพียงพอ

ทั้งนี้ กำหนดให้จัดสร้างคันทำนบดินและคูระบายน้ำ โดยจะทำการขุดคูระบายน้ำและสร้างคันทำนบดินพร้อมปลูกไม้ยืนต้นตามแนวหลักหมายเขตเหมืองแร่มุมที่ 7-8-9-10, 10-11-12-13-14 และ 16-17-18-19 ขนาดของคันทำนบฐานกว้างประมาณ 6 ม. สูงประมาณ 2 ม. สันทำนบกว้างประมาณ 2 ม. (ด้านในของแนวคันทำนบ) มีขนาดความกว้างของท้องร่องน้ำประมาณ 1 ม. ลึกประมาณ 1 ม.ร่องน้ำด้านบนกว้างประมาณ 1.5 ม. และให้ปลูกต้นไม้บนคันทำนบเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลาย จากการประเมินประสิทธิภาพของคูระบายน้ำโดยสมการ Manning’s Formula พบว่า คูระบายน้ำของโครงการสามารถระบายน้ำได้ 35,352 ลบ.ม./ชม. ระบายน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพียงพอกับการระบายน้ำฝนไหลบ่าผ่านพื้นที่เกี่ยวเนื่องกับกิจกรรมการทำเหมือง ก่อนไหลรวมลงสู่บ่อตกตะกอน (บ1 บ2 และ บ3) และบ่อ sump ของโครงการสามารถรองรับน้ำไหลบ่าผ่านพื้นที่เกี่ยวเนื่องกับกิจกรรมการทำเหมือง ได้อย่างเพียงพอ เช่นกัน

จากการประเมินปริมาณน้ำไหลบ่าผิวดินบริเวณพื้นที่ทำเหมืองและการจัดการน้ำบริเวณพื้นที่โครงการ พบว่า หากมีการจัดเตรียมพื้นที่รับน้ำให้เพียงพอสำหรับรองรับน้ำที่เกิดขึ้นภายในพื้นที่ทำเหมืองในแต่ละช่วงการทำเหมืองจะสามารถจัดการน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ และที่ปรึกษาจะเสนอเป็นมาตรการต่อไป

5. การประเมินประสิทธิภาพของคูระบายน้ำ

แผนผังโครงการทำเหมืองของโครงการกำหนดจัดสร้างคันทำนบดินและคูระบายน้ำ โดยจะทำการขุดคูระบายน้ำและสร้างคันทำนบดินพร้อมปลูกไม้ยืนต้นตามแนวหลักหมายเขตเหมืองแร่มุมที่ 7-8-9-10, 10-11-12-13-14 และ 16-17-18-19 เพื่อลดผลกระทบจากกิจกรรมการทำเหมือง ขนาดของคันทำนบฐานกว้างประมาณ 6 ม. สูงประมาณ 2 ม. สันทำนบกว้างประมาณ 2 ม. (ด้านในของแนวคันทำนบ) มีขนาดความกว้างของท้องร่องน้ำประมาณ 1 ม. ลึกประมาณ 1 ม. ร่องน้ำด้านบนกว้างประมาณ 1.5 ม. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบระบายน้ำเพื่อเบนน้ำลงสู่บ่อดักตะกอน “บ”ที่หมายอักษร “บ1” เนื้อที่ 3.0 ไร่ “บ2” เนื้อที่ 1.1 ไร่ และ“บ3” เนื้อที่ 0.5 ไร่ สามารถประเมินประสิทธิภาพของคูระบายน้ำโดยสมการ Manning’s Formula ดังนี้

$Q = AR^{2/3} S^{1/2}/n$

Q = ปริมาณน้ำไหลผ่านคูระบายน้ำ (ลบ.ม./วินาที)

A = พื้นที่หน้าตัดของรางระบายน้ำ (ตร.ม.)

P = เส้นรอบรูปหน้าตัดคูระบายน้ำที่สัมผัสน้ำ (ม.)

R = A/P

S = ระดับความชันท้องราง เท่ากับ 0.1

n = สัมประสิทธิ์ความขรุขระ

อัตราการระบายน้ำของคูระบายน้ำของโครงการ

$Q = AR^{2/3} S^{1/2}/n$

$A = ½ \times (1 + 1.5) (1)$

$= 1.25$

$P = 1 + 1 + 1$

$= 3$ ม.

$R = A/P$

$= 1.25/3$

$= 0.42$

$S = 0.1$

n = สัมประสิทธิ์ความขรุขระ การศึกษาครั้งนี้พิจารณาลักษณะร่องน้ำที่ปราศจากพืชพรรณปกคลุม หน้าตัดเท่ากันตลอด แนวความยาวไม่คดเคี้ยวปราศจากก้อนกรวดและพืชพรรณในร่องดินเหนียวหนืบหรือชั้นดินดาน **(ตารางที่ 4.2.6-3)** ค่า n = 0.0225

สามารถคำนวณได้ดังนี้

$Q = (1.25) (0.42)^{2/3} (0.1)^{1/2} /0.0225$

$= 9.82$ ลบ.ม./วินาที

$= 35,352$ ลบ.ม./ชม.

การคำนวณแสดงให้เห็นว่า คูระบายน้ำของโครงการที่ได้รับการออกแบบไว้สามารถระบายน้ำได้สูงสุดที่ 35,352 ลบ.ม./ชม. ทางโครงการได้ออกแบบคูระบายน้ำดังกล่าวระบายน้ำรองรับน้ำที่ไหลจากพื้นที่ลาดเทลงสู่พื้นที่บ่อดักตะกอนได้อย่างเพียงพอ ดังนั้น คูระบายน้ำของโครงการสามารถระบายน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ตารางที่ 4.2.6-3 สัมประสิทธิ์แทนค่าความหยาบของผิวหน้าดินที่ต้านทานการไหลของน้ำสำหรับสมการแมนนิ่ง

ลักษณะผิวดิน	ลักษณะสิ่งที่ทำให้เกิดแรงเสียดทาน	ค่าสัมประสิทธิ์ (n)
ก. ร่องน้ำที่ปราศจากพืชพรรณขึ้นปกคลุม	- หน้าตัดเท่ากันตลอด แนวความยาวไม่คดเคี้ยวปราศจากก้อนกรวดและพืชพรรณ ในร่องดินเกิดจากหินตะกอนละเอียด	0.016
	- หน้าตัดเท่ากันตลอดแนวความยาวไม่คดเคี้ยวปราศจากก้อนกรวดและพืชพรรณในร่องดินเป็นดินเหนียวหนืบ หรือชั้นดินดาน	0.018
	- หน้าตัดเท่ากันตลอดแนวความยาวไม่คดเคี้ยว มีก้อนกรวดและหินเล็กๆ บ้างเล็กน้อย มีพืชน้อยมาก เนื้อดินเป็น Clay loam	0.012
	- หน้าตัดผันแปรแตกต่างกันบ้าง แนวความยาวค่อนข้างตรง มีก้อนหินบ้างเล็กน้อย มีพวกหญ้าขึ้นตามขอบร่องน้ำ เนื้อดินเป็นพวกดินทรายและดินเหนียว รวมทั้งร่องน้ำที่มีการไถพรวน และทำความสะอาดใหม่ๆ	0.0225

ตารางที่ 4.2.6-3 สัมประสิทธิ์แทนค่าความหยาบของผิวหน้าดินที่ต้านทานการไหลของน้ำสำหรับสมการแมนนิ่ง (ต่อ)

ลักษณะผิวดิน	ลักษณะสิ่งที่ทำให้เกิดแรงเสียดทาน	ค่าสัมประสิทธิ์ (n)
	- ร่องน้ำที่ค่อนข้างคดเคี้ยว มีลอนคลื่นในท้องร่อง ดินมีก้อนกรวด ก้อนหินหรือพวกดิน Shale และมีริ้วรอยหยักๆ หรือพืชพรรณขึ้นอยู่บนสองฝั่งท้องร่อง	0.025
	- ทั้งหน้าตัดและแนวความยาวไม่สม่ำเสมอ มีหินก้อนใหญ่ๆ และหินเล็กกองกระจัดกระจายกันหลวมๆ บนท้องร่องหรือมีพวกวัชพืชจำนวนมากปกคลุมสองฝั่งท้องร่องหรือไม่ก็เป็นบริเวณที่มีก้อนหินก้อนกรวดที่มีขนาดใหญ่มากถึง 15 ซม.	0.030
ข. ร่องน้ำที่ดาดหรือปกคลุมด้วยพืชพรรณ	- ดาดหรือปกคลุมด้วยหญ้าสั้นๆ (สูง 5-15 ซม.)	0.03–0.06
	- ดาดหรือปกคลุมด้วยหญ้าสูงปานกลาง (สูง 15–20 ซม.)	0.03–0.085
	- ดาดหรือปกคลุมด้วยหญ้าสูงๆ (สูง 20-60 ซม.)	0.04–0.150
ค.ร่องน้ำตามธรรมชาติ	- ร่องน้ำธรรมชาติที่ตรงและสะอาด	0.025–0.060

ที่มา : *นิพนธ์ ตั้งธรรม (อ้างตาม เอกสารการสอน : การควบคุมการชะล้างพังทลายของดิน หน้า 141–142, 2526)*

6. สรุปผลกระทบต่ออุทกวิทยาและคุณภาพน้ำผิวดิน

จากการวิเคราะห์และประเมินผลกระทบด้านอุทกวิทยาและคุณภาพน้ำผิวดิน รวมทั้งประสิทธิภาพบ่อดักตะกอนของโครงการ จะไม่ส่งผลกระทบในด้านของการชะล้างของน้ำขุ่นข้นออกสู่ภายนอก ทั้งนี้การประเมินใช้ค่าความเข้มน้ำฝนความถี่ในคาบ 50 ปี ที่มีความน่าจะเป็นของปริมาณฝนที่จะเกิดขึ้น และโครงการมิได้มีการปล่อยน้ำขุ่นข้นออกสู่ภายนอก แต่จะนำน้ำจากบ่อดักตะกอน (บ) ที่หมายอักษร “บ1” เนื้อที่ 3.0 ไร่ “บ 2” เนื้อที่ 1.1 ไร่ “บ3” เนื้อที่ 0.5 ไร่ และบ่อเหมือง (Sump) ที่มีระบบกักเก็บเพื่อใช้ประโยชน์ในกิจกรรมการทำเหมืองแร่ เช่น การฉีดพรมเส้นทางขนส่งแร่ การรดน้ำต้นไม้ในการฟื้นฟูเหมือง และนำไปใช้ประโยชน์ในกิจกรรมต่างๆ ตามมาตรการป้องกันฝุ่นละออง ประกอบกับลักษณะทางธรณีวิทยาบริเวณโครงการมีลักษณะเป็นรอยแตกและรอยแยก น้ำส่วนหนึ่งจะไหลแทรกซึมเข้าไปในรอยแตกของหินและถูกดูดซึมโดยรากของต้นไม้ จึงจะไม่ส่งผลกระทบต่อการชะล้างมูลดินทรายออกสู่ภายนอก

ถึงแม้ว่าการประเมินดังกล่าว พบว่า พื้นที่รับน้ำของโครงการจะสามารถรองรับน้ำขุ่นข้นได้อย่างเพียงพอและไม่มีผลต่อปริมาณการให้น้ำลดลง แต่เพื่อป้องกันผลกระทบจึงกำหนดมาตรการฯ ให้รักษาสภาพพื้นที่และสภาพป่าไม้ในบริเวณปีกเขาด้านนอกที่เว้นไว้ไม่ทำเหมืองให้คงอยู่ในสภาพเดิม เพื่อให้มีลักษณะเป็นพื้นที่รับน้ำ และดูดซับน้ำตามสภาพธรรมชาติ และให้ขุดลอกตะกอนดินในคูระบายน้ำและบ่อดักตะกอนตามแนวถนนของโครงการเป็นประจำ หรือหากพบว่าตะกอนมีปริมาณ 1/3 ของคูระบายน้ำและบ่อดักตะกอนพร้อมทั้งดูแลรักษาคูระบายน้ำให้อยู่ในสภาพดีเสมอ โดยที่ปรึกษาจะกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบและมาตรการติดตามตรวจสอบต่อไป

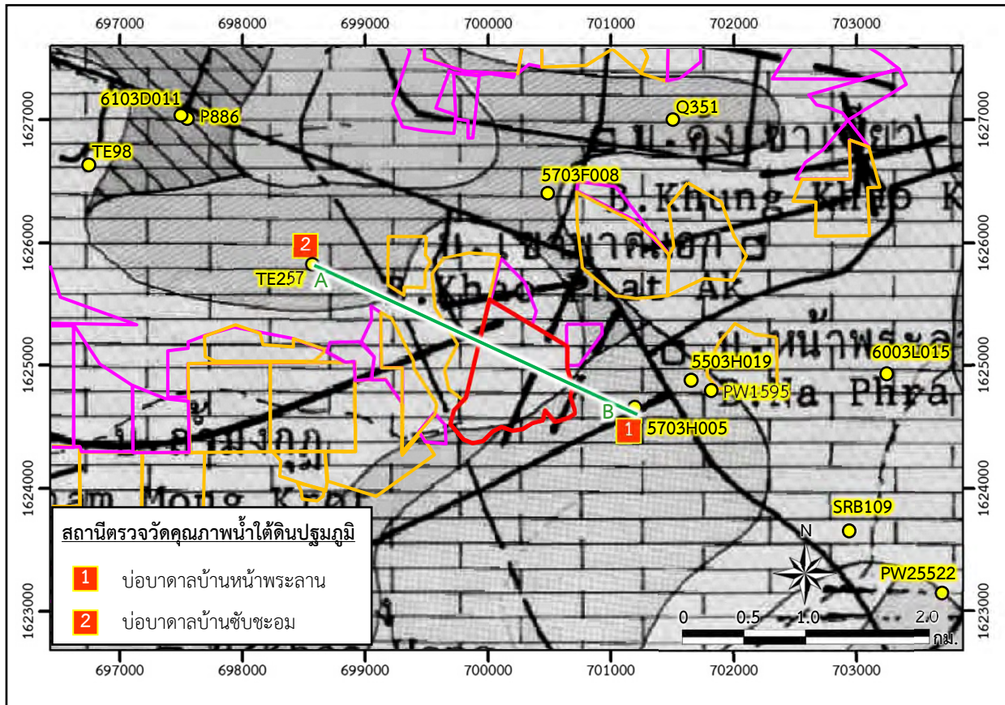
4.2.7 ผลกระทบต่ออุทกธรณีวิทยาและคุณภาพน้ำใต้ดิน

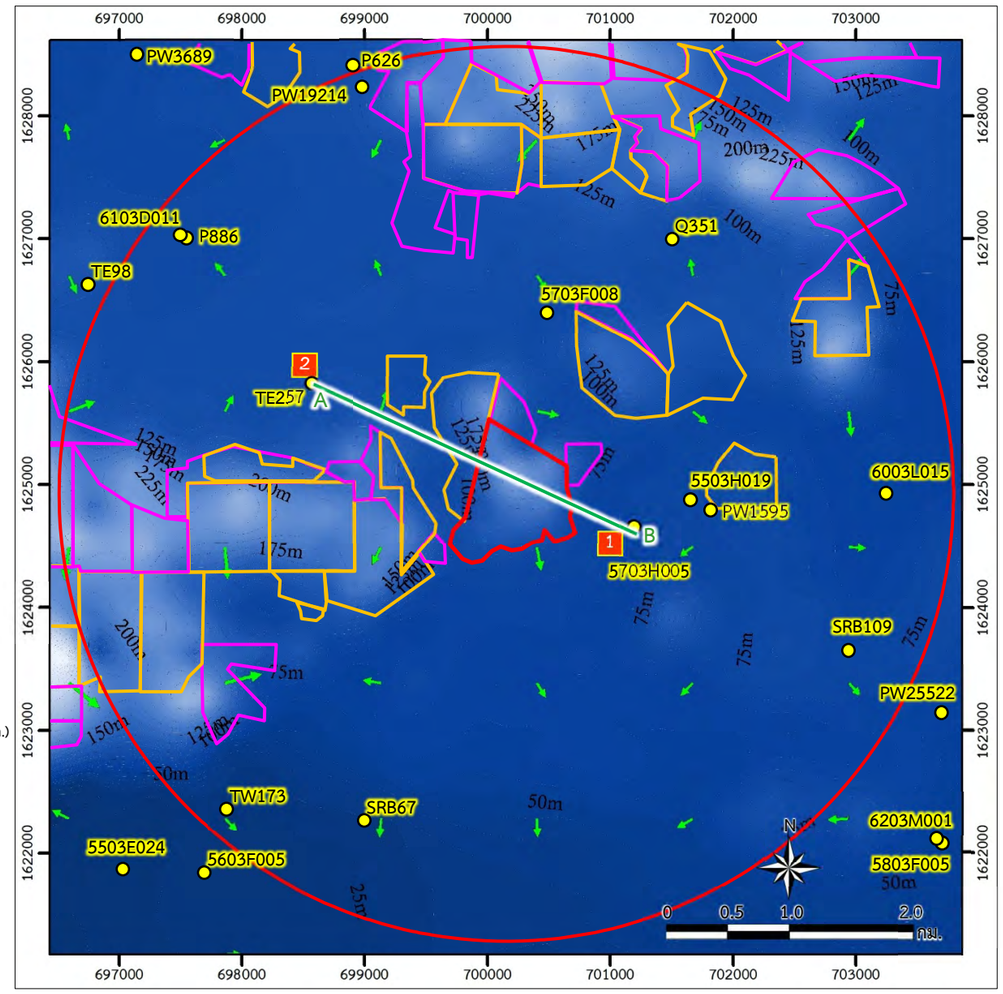
การประเมินผลกระทบด้านอุทกธรณีวิทยาและคุณภาพน้ำใต้ดิน พิจารณาจากกิจกรรมบริเวณพื้นที่โครงการ และสภาพการใช้น้ำใต้ดินบริเวณชุมชนใกล้เคียงโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

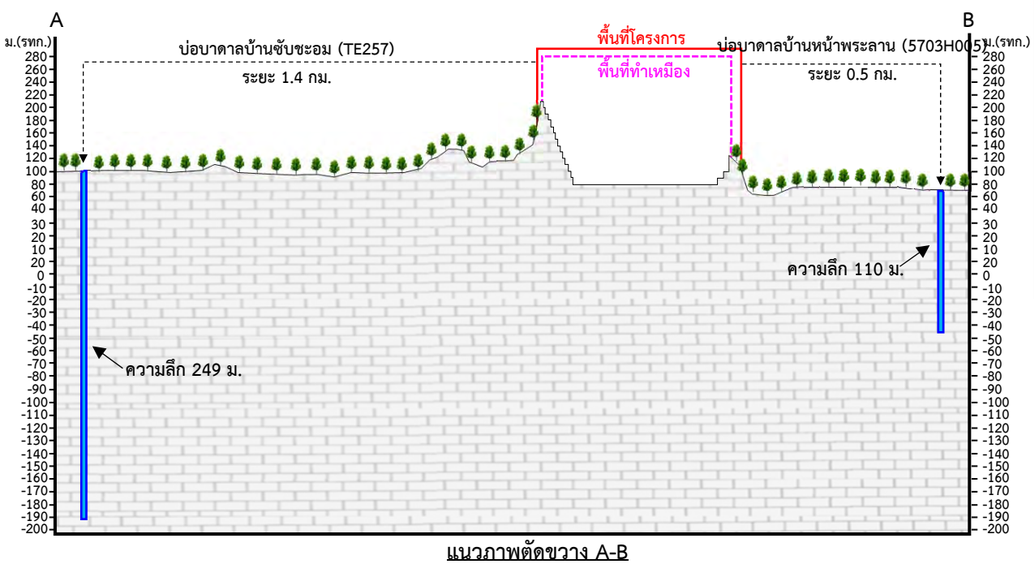
การศึกษาสภาพอุทกธรณีวิทยาน้ำใต้ดินบริเวณโครงการและใกล้เคียงโดยทำการตรวจสอบข้อมูลจากแผนที่น้ำบาดาล มาตราส่วน 1:100,000 จังหวัดสระบุรี ของกองน้ำบาดาล กรมทรัพยากรธรณี (2536) พบว่าบริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียงเป็นชั้นหินให้น้ำคาร์บอเนต ประกอบด้วย หินปูน หินอ่อน มีชั้นหินดินดานแทรกสลับ และมีเชิร์ตแทรกเป็นกระเปาะ ปริมาณน้ำอยู่ในช่วง < 5 ลบ.ม./ชม. ถึง > 50 ลบ.ม./ชม. คุณภาพน้ำดี น้ำบาดาลถูกกักเก็บอยู่ในรอยแตก รอยแยก รอยเลื่อน และรอยต่อระหว่างชั้นหิน โพรง และถ้ำ ความลึกถึงชั้นน้ำบาดาลอยู่ระหว่าง 20-40 ม.

1. ข้อมูลน้ำใต้ดินบริเวณพื้นที่ศึกษา

จากการรวบรวมข้อมูลบ่อน้ำบาดาลจากกรมทรัพยากรน้ำบาดาล (www.dgr.go.th, มีนาคม 2569) ที่มีการขุดบ่อน้ำบาดาลของหน่วยงานต่างๆ ในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงโครงการ พบบ่อบาดาลที่สามารถใช้ได้ จำนวน 13 บ่อ มีระยะห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 0.50-3.00 กม. มีความลึกบ่อ 26.00-249.00 ม. ปริมาณน้ำ 3.00-20.00 ลบ.ม./ชม. โดยพบว่า บ่อบาดาลบ้านหน้าพระลาน ('5703H005') มีระดับความลึกบ่อบาดาลที่ 110 ม. ระยะห่างจากขอบพื้นที่โครงการทางด้านทิศตะวันออกประมาณ 0.50 กม. เป็นบ่อบาดาลที่อยู่ใกล้โครงการมากที่สุด อยู่ในชั้นหินให้น้ำหินคาร์บอเนต ซึ่งเป็นชั้นหินให้น้ำเดียวกับพื้นที่โครงการและอยู่ติดพื้นที่โครงการที่สุด แต่เมื่อดูทิศทางการไหลแล้วนั้นพบว่าอยู่คนละทิศกับพื้นที่โครงการ ส่วนบ่อบาดาลบ้านซับชะอม ('TE257') มีระดับความลึกบ่อบาดาลที่ 249 ม. ระยะห่างจากขอบพื้นที่โครงการทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือประมาณ 1.4 กม. อยู่ในชั้นหินให้น้ำหินคาร์บอเนตเช่นกัน ซึ่งเป็นชั้นหินให้น้ำเดียวกับพื้นที่โครงการแต่เมื่อดูทิศทางการไหลแล้วนั้นพบว่าอยู่คนละทิศกับพื้นที่โครงการ ประกอบกับแผนการทำเหมืองมีระดับความลึกสุดท้ายอยู่ที่ระดับ 80 ม.(รทก.) เป็นระดับที่อยู่สูงกว่าระดับน้ำใต้ดินในพื้นที่โดยรอบ การทำเหมืองจึงไม่ส่งผลต่อระดับน้ำบาดาลในบ่อแต่อย่างใด แต่จะต้องกำหนดเป็นจุดติดตามตรวจสอบเพื่อเฝ้าระวังผลกระทบ **(รูปที่ 4.2.7-1)**







แนวภาพตัดขวาง A-B

สัญลักษณ์ :

- พื้นที่โครงการ (คำขอประทานบัตรที่ 2/2563 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่)
- ประทานบัตรข้างเคียง
- คำขอประทานบัตรข้างเคียง
- ขอบเขตพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กม.
- XXX ตำแหน่งที่ตั้งบ่อบาดาล/ชื่อบ่อ/รหัสบ่อ

ลักษณะอุทกธรณีวิทยา

- หินปูน, หินอ่อน มีชั้นดินดานแทรกสลับและมีหินเชิร์ต แทรกเป็นกระเปาะ
- หินทราย หินดินดาน หินชนวน และหินควอรตซ์ไซต์ บางแห่งนี้มีชั้นหินปูนบางๆ แทรกสลับ
- บริเวณที่คาดว่าสามารถเจาะได้น้ำจืดในระดับลึกมากกว่า 100 เมตร (100-150 เมตร)

ที่มา : *แผนที่น้ำบาดาลจังหวัดสระบุรี ของกรมทรัพยากรธรณี ปี 2536 มาตราส่วน 1:100,000, การสำรวจภาคสนาม (2569) และข้อมูลบ่อบาดาล http:\\app.dgr.go.th, (มีนาคม 2569)*

รูปที่ 4.2.7-1	แบบจำลองการประเมินผลกระทบด้านอุทกวิทยาน้ำใต้ดินบริเวณพื้นที่ศึกษา

2. โอกาสในการทำให้แหล่งน้ำใต้ดินบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงโครงการแห้งจากการทำเหมืองแร่

ที่ปรึกษาได้รวบรวมข้อมูลทำแผนที่การไหลของน้ำบาดาลระดับตื้นเพื่อแสดงทิศทางการไหล ของน้ำใต้ดิน ข้อมูลการทำแผนที่น้ำบาดาลเริ่มต้นโดยนำข้อมูลบ่อน้ำบาดาลบริเวณใกล้เคียงโครงการของตำบลเขาวง ตำบลขุนโขลน อำเภอพระพุทธบาท และตำบลหน้าพระลาน ตำบลพุแค อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี (www. dgr.go.th/th, มีนาคม 2569) ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล จำนวน 77 บ่อ มาใส่ค่าพิกัดของแต่ละบ่อด้วยโปรแกรม ArcGIS 10.8 ทำการใส่ค่าระดับความสูงผิวดินของหลุมเจาะบาดาลด้วยการใช้คำสั่ง Add Surface Information โดยค่าความสูงระดับผิวดินนั้นได้มาจากข้อมูลชั้นความสูง (Digital elevation model : DEM) เมื่อได้ค่าความสูงระดับผิวดินแล้วนำค่าความสูงระดับผิวดินลบด้วยระดับน้ำปกติของแต่ละบ่อเพื่อให้ได้ระดับความสูงของผิวน้ำบาดาล ทำการส่งออกในรูปไฟล์ แล้วนำไฟล์ที่ได้ไปดำเนินการต่อด้วยโปรแกรม Surfer 19 เนื่องจากโปรแกรม Surfer 19 เป็นโปรแกรมสำเร็จรูปที่สามารถสร้างเส้นชั้นความสูงได้ง่ายมีจุดอ้างอิงทางภูมิศาสตร์ที่เป็นมาตรฐานสากลจึงเป็นที่นิยมนำมาใช้กับงานที่ต้องการสร้างเส้นชั้นความสูงจากค่าแกน X Y และ Z เช่นงานธรณี งานน้ำบาดาล แผนที่ความเข้มของเสียง เป็นต้น เมื่อได้แผนที่น้ำบาดาลระดับตื้นมาแล้ว นำมาเทียบกับแผนที่น้ำบาดาลมาตราส่วน 1:100,000 ระวางจังหวัดสระบุรี ของกรมทรัพยากรธรณี (2536) ทำให้ทราบว่าบริเวณพื้นที่โครงการและบ่อบาดาลที่ใกล้ที่สุดอยู่ห่างออกไปจากพื้นที่โครงการ 0.5 กม. ทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินไปคนละทิศทาง จึงทำให้ไม่เกิดการแย่งทรัพยากรน้ำบาดาลหรือทำให้บ่อบาดาลข้างเคียงแห้งแต่อย่างใด โดยรวมแล้วน้ำบาดาลระดับตื้นไหลจากพื้นที่โครงการตามความลาดชันของพื้นที่ในทิศตะวันตกเฉียงเหนือไปยังพื้นที่ที่ต่ำกว่าในทิศตะวันออกเฉียงใต้

4.2.8 ผลกระทบด้านทรัพยากรดิน ดินถล่ม หลุมยุบ และแผ่นดินไหว

1. ผลกระทบด้านทรัพยากรดิน

1.1 ผลกระทบต่อคุณสมบัติของดิน

การทำเหมืองในพื้นที่โครงการนี้เป็นการทำเหมืองโดยวิธีเหมืองหาบบนพื้นที่ภูเขา ที่มีแร่หินปูนซึ่งมีคุณภาพเหมาะสม เนื่องจากพื้นที่โครงการมีลักษณะเป็นเขาหินปูนที่มีเปลือกดินค่อนข้างน้อย สามารถนำไปใช้ทำถนน คันดิน และเตรียมพื้นที่ปลูกต้นไม้เพื่อฟื้นฟูพื้นที่ภายหลังการทำเหมืองแร่ได้ สำหรับเศษหินที่อาจมีเปลือกดินปะปนอยู่บ้างจนไม่สามารถแยกเปลือกดินได้โครงการสามารถนำไปใช้เป็นหินคลุกได้ทั้งหมด ดังนั้นผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงมีในระดับต่ำ โดยจะมีการสูญเสียดินในส่วนที่ไม่สามารถคัดแยกออกมาจากเศษหินได้ แต่ผลกระทบดังกล่าวก็ก่อให้เกิดประโยชน์ในแง่การนำไปใช้ประโยชน์ในด้านอื่นได้ต่อไป

1.2 การเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางเคมีของดิน

การดำเนินการทำเหมืองย่อมมีผลกระทบทำให้คุณสมบัติทางเคมี และความอุดมสมบูรณ์ของดินเปลี่ยนแปลงไป ทั้งนี้เนื่องจากมีการผสมคลุกเคล้ากันระหว่างดินชั้นบน และเนื้อดินชั้นล่าง ตลอดจนมีวัสดุต่างๆ เช่น มีเศษหิน เศษแร่ เข้ามาเจือปน ทำให้ดินอาจมีสภาพเปลี่ยนแปลงไป และปริมาณอินทรียวัตถุในดินก็อาจต่ำลง แต่การทำเหมืองของโครงการนี้จะไม่ก่อให้เกิดมลสารหรือสารพิษ เนื่องจากไม่มีการใช้สารเคมีใดๆ

ในการทำเหมืองที่เป็นสาเหตุทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบทางเคมีหรือคุณลักษณะของดินในระดับที่รุนแรงและส่งผลกระทบต่อคุณสมบัติของดิน และผลการวิเคราะห์โลหะหนักในดิน (ปริมาณสารหนู แคดเมียม ตะกั่ว และปรอท) จากการเก็บตัวอย่างดินในวันที่ 23 สิงหาคม 2568 จำนวน 10 ตัวอย่าง พบว่า ทั้งหมดมีค่าตามมาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการค้าขาย เกษตรกรรม และกิจการอื่นๆ โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อปกป้องประชาชนกลุ่มวัยทำงาน รวมถึงเกษตรกรที่เพาะปลูกพืชสวนและพืชไร่ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 138 ตอนพิเศษ 54 ง วันที่ 11 มีนาคม 2564 โดยผลการวิเคราะห์คุณสมบัติของดินดังกล่าวเป็นไปตามธรรมชาติ ประกอบกับในการทำเหมืองมิได้ใช้สารเคมีจึงไม่เกิดผลกระทบด้านการปนเปื้อนแต่อย่างใด

1.3 การชะล้างพังทลายของดิน

การรบกวนดินโดยกิจกรรมต่างๆ ในการทำเหมืองแร่มีผลกระทบต่อดิน คือ ก่อให้เกิดการสูญเสียหน้าดิน โดยการชะล้างพังทลายของดิน (Soil Erosion) ทำให้ดินถูกแตกแยกออกจากกัน และถูกเคลื่อนย้ายหรือพัดพาไปทับถมยังที่อื่น โดยเฉพาะในช่วงฤดูฝน น้ำฝนจะไหลบ่าชะล้างหน้าดิน และสูญเสียธาตุอาหารในดิน ทำให้ดินเสื่อมสภาพ ดังนั้นโครงการจะต้องดำเนินการฟื้นฟูเหมืองภายหลังจากที่ได้ดำเนินการทำเหมืองแร่ไปแล้ว โดยจะมีการปลูกต้นไม้และปลูกพืชคลุมดินตามความเหมาะสมของพื้นที่ ดังจะเสนอเป็นมาตรการต่อไป

2. ผลกระทบด้านดินถล่มหรือโคลนถล่ม

จากการศึกษาของกรมทรัพยากรธรณี พบว่า พื้นที่โครงการตั้งอยู่ในเขตพื้นที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดดินถล่มในระดับต่ำ เมื่อพิจารณาสภาพพื้นที่ทำเหมืองซึ่งเป็นภูเขาหินปูน ส่วนใหญ่ประกอบด้วยหินลอยหรือหินโผล่อยู่ทั่วไป มีเปลือกดินปิดทับชั้นแร่อยู่น้อยมาก และในการเปิดหน้าเหมืองจะเปิดตามลักษณะการวางตัวของหินปูนเป็นลักษณะขั้นบันได โดยมีความสูงขั้นบันไดไม่เกิน 10 ม. มีความกว้างไม่น้อยกว่า 10 ม. หน้า Bench เอียงประมาณ 82 องศาและควบคุมความลาดเอียงทั้งหมดไม่น้อยกว่า 45 องศา ทำให้หน้าเหมืองมีเสถียรภาพปลอดภัยจากการพังทลาย ดังนั้นจึงคาดว่าผลกระทบต่อการเกิดแผ่นดินถล่มจากการดำเนินโครงการจะอยู่ในระดับต่ำ

นอกจากนี้ในระหว่างการทำเหมืองจะมีแผนการฟื้นฟูพื้นที่ผ่านการทำเหมืองควบคู่ไปกับการทำเหมืองเป็นการลดการชะล้างพังทลายหน้าดิน สิ่งปกคลุมพื้นที่เหล่านี้จะช่วยลดแรงปะทะของเม็ดฝนก่อนตกถึงผิวดิน ทำให้เกิดการพังทลายของดินน้อยลง โดยเฉพาะพื้นที่ป่าและไม้ยืนต้นขนาดใหญ่นั้นจะมีระบบรากที่ลึกและซอนไชลงไปจนถึงชั้นหินทำให้ดินมีแรงต้านทานแรงเฉือนเพิ่มมากขึ้นประมาณ 5-30% (ศูนย์วิจัยป่าไม้, 2537 อ้างตาม ปกรณ์ สุวานิช, 2552) รากของพืชจะเป็นตัวช่วยพยุงน้ำ และดึงเปลือกดินและเศษหินได้มาก

3. ผลกระทบต่อการเกิดหลุมยุบ

จากการศึกษาแผนที่แสดงพื้นที่เสี่ยงภัยหลุมยุบจังหวัดสระบุรี และบัญชีรายชื่อพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบจังหวัดสระบุรีของกรมทรัพยากรธรณี (www.dmr.go.th, มีนาคม 2569) พบว่า บริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการตั้งอยู่ในบัญชีรายชื่อพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบ ประกอบกับเป็นพื้นที่ภูเขาหินปูน ซึ่งจากลักษณะธรณีวิทยาของพื้นที่โครงการที่เป็นหินปูนจึงมีโอกาสเกิดโพรงถ้ำหรือหลุมยุบได้ ดังนั้น ที่ปรึกษาจะ

ได้เสนอมาตรการในการป้องกัน ได้แก่ ให้ตรวจสอบเสถียรภาพของหน้าเหมืองขั้นบันไดให้อยู่ในสภาพที่ปลอดภัย เพื่อป้องกันมิให้เกิดการพังถล่ม หรือร่วงหล่นของดินและเศษหินบริเวณพื้นที่ทำเหมือง โดยเฉพาะแนวขอบเขาของโครงการ หากพบสิ่งบอกเหตุที่อาจก่อให้เกิดความไม่มีเสถียรภาพของหน้าเหมืองได้ ให้หลีกเลี่ยงการปฏิบัติงานในบริเวณดังกล่าว แล้วดำเนินการวิเคราะห์เสถียรภาพของหน้าเหมืองโดยละเอียดเพื่อประเมินว่าการทำงานในสภาพดังกล่าวมีความปลอดภัยหรือไม่ หากไม่มีความปลอดภัยให้ดำเนินการปรับปรุงความลาดชันหน้าเหมือง และกำหนดมาตรการป้องกันโพรงหรือหลุมยุบในเขาหินปูนโดยใช้วิธีการสำรวจทางธรณีวิทยา และธรณีฟิสิกส์ และเมื่อพบโพรงหรือหลุมยุบให้ทำการแก้ไขโดยการกันพื้นที่และถมกลบโพรงหรือหลุมยุบจนเต็ม

4. ผลกระทบต่อการเกิดแผ่นดินไหว

ประเทศไทยอาจจะได้รับผลกระทบจากการเกิดแผ่นดินไหวที่มีศูนย์กลางการเกิดทั้งในประเทศและนอกประเทศ โดยพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดแผ่นดินไหวในประเทศไทย กรมทรัพยากรธรณี ได้ศึกษาและรวบรวมข้อมูลด้านการสำรวจรอยเลื่อนมีพลัง (Actives faults) และพบว่ามีรอยเลื่อนที่มีพลังในประเทศ จำนวน 16 รอยเลื่อน ได้แก่ รอยเลื่อนแม่จัน รอยเลื่อนแม่อิง รอยเลื่อนแม่ฮ่องสอน รอยเลื่อนเมย รอยเลื่อนแม่ทา รอยเลื่อนเถิน รอยเลื่อนพะเยา รอยเลื่อนปัว รอยเลื่อนอุตรดิตถ์ รอยเลื่อนเจดีย์สามองค์ รอยเลื่อนศรีสวัสดิ์ รอยเลื่อนระนอง รอยเลื่อนคลองมะรุ่ย รอยเลื่อนเพชรบูรณ์ รอยเลื่อนแม่ลาว และรอยเลื่อนเวียงแหง

พื้นที่โครงการตั้งอยู่จังหวัดสระบุรี ไม่ได้ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ที่รอยเลื่อนมีพลังพาดผ่าน และเมื่อพิจารณาแผนที่แสดงพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวของประเทศไทย ของกรมทรัพยากรธรณี (http://www.dmr.go.th/main.php, มีนาคม 2569) พบว่า พื้นที่โครงการจัดอยู่ในเขตพื้นที่ความรุนแรงเสี่ยงภัยแผ่นดินไหวระดับความรุนแรง III เมอร์คัลลี ซึ่งเป็นระดับที่คนธรรมดาจะไม่รู้สึก แต่เครื่องวัดสามารถตรวจจับได้ เนื่องจากพื้นที่โครงการไม่ได้ตั้งอยู่บริเวณขอบของเปลือกโลกหรือแนวรอยเลื่อนแต่อย่างใด และการดำเนินการทำเหมืองก็จะทำเหมืองในลักษณะขั้นบันไดตามแผนผังที่กำหนดไว้ ทำให้หน้าเหมืองมีเสถียรภาพสูง เกิดการพังทลายได้ยาก อีกทั้งการดำเนินการดังกล่าวจะอยู่ภายใต้การควบคุมของวิศวกรควบคุม อย่างเคร่งครัด ดังนั้น การทำเหมืองของโครงการจึงไม่เป็นการเพิ่มปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดแผ่นดินไหวแต่อย่างใด

4.3 การประเมินผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ

4.3.1 ผลกระทบต่อทรัพยากรป่าไม้

พื้นที่โครงการมีพื้นที่รวมประมาณ 437-1-58 ไร่ สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองมาแล้วในอดีต ครอบคลุมเนื้อที่ประมาณ 314-1-84 ไร่ พื้นที่ผ่านการทำเหมืองในอดีตมีต้นไม้ขึ้นปกคลุมบางบริเวณ แผนการทำเหมืองต่อไปพื้นที่ประมาณ 354.2 ไร่ (81%) ต้องตัดฟันไม้ที่เหลืออยู่ในพื้นที่โครงการประมาณ 123 ไร่ (28.1%) อย่างไรก็ตามการออกแบบทำเหมืองออกแบบเว้นพื้นที่ไม่ทำเหมืองระยะ 50 ม. จากทางสาธารณประโยชน์ทางด้านทิศใต้ และเว้นพื้นที่ไม่ทำเหมืองระยะ 50 ม. จากแนวเขตคำขอประทานบัตรทางด้านทิศตะวันออกต่อเนื่องไปทางด้านทิศเหนือตามแนวหลักหมายเขตเหมืองแร่มุมที่ 5-4-3-2-1-27-26-25-24-23 และ 21-20-19-18-17-16-15-14-13-12-11-10 และเว้นพื้นที่ไม่ทำเหมืองระยะ 10 ม. ทางด้านทิศตะวันตกของพื้นที่คำขอประทานบัตรตามหลักหมายเขตเหมืองแร่มุมที่ 5-6-7-8-9-10 และทิศใต้ตามหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 21-22-23 โดยจะทำการขุดคูระบายน้ำและสร้างคันทำนบดินพร้อมปลูกไม้ยืนต้นตามแนวหลักหมายเขตเหมืองแร่มุมที่ 7-8-9-10, 10-11-12-13-14 และ 16-17-18-19 เพื่อลดผลกระทบจากกิจกรรมการทำเหมือง สภาพโดยรอบโครงการมีลักษณะเป็นพื้นที่ตั้งชุมชนและพื้นที่กลุ่มเหมืองขนาดใหญ่ของประทานบัตรหลายราย ทำให้พื้นที่ป่าไม้กลายเป็นหย่อมป่ากระจัดกระจาย (forest patches)

1. เปรียบเทียบผลการศึกษาทรัพยากรป่าไม้ที่ผ่านมาและในปัจจุบัน

1.1 ข้อมูลรายงานการศึกษาที่ผ่านมา จากรายงาน EIA บริษัท หินอ่อน จำกัด ซึ่งเป็นประทานบัตรใกล้เคียงโครงการ คำขอต่ออายุประทานบัตรที่ 1/2560 (ปัจจุบัน ประทานบัตรที่ 32517/16065) ปี 2562 ศึกษาทรัพยากรป่าไม้ ระหว่างวันที่ 9-13 ตุลาคม 2561 พบว่า เป็นสังคมพืชป่าเบญจพรรณ (Mixed Deciduous Forest) สภาพป่าไม้ในพื้นที่มีความสมบูรณ์ไม่มากนัก เนื่องจากพื้นที่โดยรอบเป็นหมู่เหมืองแร่ที่ยังดำเนินการอยู่ พบ**ต้นมะกัก (*Spondias bipinnata* Airy Shaw & Forman.) เป็นพืชถิ่นเดียว (endemic species) และพืชหายากของประเทศไทย** จากผลการศึกษาในแปลงตัวอย่างรังวัดทรัพยากรป่าไม้ชั่วคราว พบว่า **ไม้ใหญ่ (tree)** มีความหนาแน่นเฉลี่ย 98.50 ต้น/ไร่ **พรรณไม้ระดับลูกไม้ (sapling)** มีความหนาแน่นเฉลี่ยรวม 1,356.25 ต้น/ไร่ ส่วน**ในระดับกล้าไม้ (seedling)** มีความหนาแน่นเฉลี่ยรวม 52,000 ต้น/ไร่ **ความสัมพันธ์เชิงนิเวศวิทยาป่าไม้** พบว่า ไม้ใหญ่ที่มีความสำคัญของพรรณไม้ (IVI) หรือเป็นพรรณไม้เด่น (dominant species) ของพื้นที่โครงการ ได้แก่ ขี้หนอน มีค่าดัชนีความสำคัญสูงสุด 24.59 ในขณะที่พรรณไม้ที่มีความสามารถทดแทนตามธรรมชาติ (succession) รองลงไปสาม ลำดับแรก ได้แก่ สาธร ทิ้งถ่อน และมะกัก -มีค่าดัชนีความสำคัญเท่ากับ 23.01 17.20 และ 14.73 ตามลำดับ โดย**ปริมาณไม้ที่เหลืออยู่มีค่าทางเศรษฐกิจค่อนข้างน้อย** จึงมีปริมาตรไม้เฉลี่ยเท่ากับ 9.77 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ ปริมาตรไม้สุทธิรวม 390.80 ลบ.ม. และมีมูลค่าไม้สุทธิที่อยู่ในพื้นที่เท่ากับ 366,949.33 บาท

1.2 ผลการศึกษาทรัพยากรป่าไม้ในปัจจุบัน ที่ปรึกษาได้สำรวจทรัพยากรป่าไม้ภาคสนามในปี 2569 (ในช่วงระหว่างวันที่ 12-15 กุมภาพันธ์ 2569) พบว่า มีพื้นที่ป่าไม้บนเขาหินปูนที่ตั้งโครงการ และพบกระจายเป็นหย่อมอยู่บริเวณตอนกลางและด้านทิศเหนือของพื้นที่ศึกษาเท่านั้น ส่วนนอกพื้นที่โครงการมีกลุ่มพรรณไม้ของป่าเบญจพรรณ และเขาหินปูนปกคลุมอยู่บนเขา โดยส่วนมากได้กลายสภาพเป็นพื้นที่หมู่เหมืองไปแล้วคงเหลือไว้เป็นหย่อมป่ากระจัดกระจาย ตามแนวกันชนของเหมืองนั้นๆ พรรณไม้ที่พบเห็น ได้แก่ ตามชั้นพื้นล่าง มีลูกไม้และกล้าไม้ของสังคมพืชป่าเบญจพรรณปรากฏอยู่ บนยอดเขาหินปูนที่เป็นหน้าผาสูงชันจะเป็นสังคมพืชป่าบนเขาหินปูน (Limestone Scrub Forest) พบพรรณไม้เด่นที่กระจายอยู่ประกอบด้วย เช่น มะกัก แคสันติสุข ขี้เหล็กฤาษีและจันทน์แดง เป็นต้น พบพรรณไม้ในพื้นที่ศึกษา จำนวน 187 ชนิด

1.3 เปรียบเทียบผลการศึกษาปี 2562 และปี 2569 (ปัจจุบัน) มาวิเคราะห์ พบว่าขนาดพื้นที่โครงการมีพื้นที่รวม 437-1-58 ไร่ โดยมีพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองมาแล้วในอดีต จึงมีพื้นที่ป่าไม้ที่ต้องเปิดพื้นที่ทำเหมืองแร่ประมาณ 123 ไร่ จากพื้นที่เขาหินปูนสูงชัน มีความลาดชัน 60-90 เปอร์เซนต์เป็นส่วนใหญ่ โดยเฉพาะในพื้นที่เปิดเหมือง พบสังคมพืชแบบป่าเขาหินปูน (LSF) มีพรรณไม้ดั้งเดิมตามธรรมชาติที่มีขนาดใหญ่เหลืออยู่น้อยมาก และพบก้อนหินปูนขนาดเล็กและขนาดใหญ่กระจายอยู่ทั่วทั้งแนวพื้นที่กันชน โดยในปัจจุบันได้รับผลกระทบจากขอบป่า (edge effect) คือการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมและโครงสร้างระบบนิเวศที่เกิดขึ้นบริเวณรอยต่อระหว่างพื้นที่ป่ากับพื้นที่ที่ถูกรบกวน ส่วนใหญ่เป็นผลมาจากการทำเหมือง **ทำให้เกิดการแตกกระจายของผืนป่า (forest fragmentation)** ที่เกิดจากกิจกรรมมนุษย์ ผลกระทบขอบป่าส่งผลในหลายมิติ เช่น การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจุลภาค (microclimate) บริเวณขอบป่าจะมีสภาวะแวดล้อมที่แตกต่างจากใจกลางป่าชัดเจน เนื่องจากได้รับแสงแดดโดยตรงมากขึ้น ทำให้อุณหภูมิดินสูงขึ้น ความชื้นลดลง และสัมผัสกับกระแสลมมากขึ้น สภาวะเหล่านี้ส่งผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของพืชที่ดำรงอยู่ได้ในนั้น ส่วนผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพ ขอบป่าเป็นสภาวะที่เอื้อประโยชน์ต่อสัตว์กลุ่ม Generalist (สัตว์ที่ปรับตัวเก่ง กินอาหารได้หลากหลาย) และสัตว์ผู้ล่า เช่น อีกา หรือสัตว์ต่างถิ่นที่รุกราน (invasive species) สัตว์เหล่านี้เข้าไปรุกรานและแก่งแย่งที่อยู่อาศัยกับสัตว์ในพื้นที่ป่าได้

ส่วนผลการศึกษาเชิงนิเวศ พบว่า มีพรรณไม้เด่นในสังคมพืชของพื้นที่ศึกษา โดยมีค่าดัชนีความสำคัญของพรรณไม้ (IVI) 5 ลำดับแรกมากที่สุด ได้แก่ ตะคร้ำ (*Garuga pinnata* Roxb.) แก้วลาว (*Walsura angulata* Craib) แคขาว (*Stereospermum cylindricum* Pierre ex P. Dop.) กะทังใบใหญ่ (*Litsea grandis* Hook. f.) และไทรย้อย (*Ficus benjamina* L.) เท่ากับ 22.87, 21.52, 18.63, 17.84 และ 15.83 ตามลำดับ ขณะที่**ความหนาแน่นของพรรณไม้ในพื้นที่โครงการ** จากผลการศึกษา พบว่า ค่าความหนาแน่นเฉลี่ยต่อแปลงมีค่าอยู่ระหว่าง 1-80 ต้น/ไร่ สำหรับค่าพื้นที่หน้าตัด มีค่าอยู่ระหว่าง 0.77-1.28 ตร.ม./ไร่ เนื่องจากเป็นสังคมพืชที่ขึ้นบนสันเขาหินปูนเป็นพื้นที่ที่มีลมพัดแรง มีชั้นดินตื้น และมีหินปูนโผล่จำนวนมาก ต้นไม้ส่วนใหญ่มีความสูงไม่มาก ป่าค่อนข้างโปร่ง แสงแดดส่องถึงพื้นดินได้มาก ดังนั้น พรรณไม้ในแปลงจึงมีขนาดต้นเล็กและขึ้นหนาแน่นกว่าปกติ

สอดคล้องกันกับผลการศึกษาด้านทรัพยากรป่าไม้ในปี 2562 ที่พบว่า สภาพพื้นที่ศึกษามีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ มีสังคมพืชป่าเบญจพรรณปกคลุม พบต้นมะกัก เป็นพืชถิ่นเดียวเช่นเดียวกัน และยังพบพรรณไม้เด่นบนสังคมพืชเขาหินปูนได้เหมือนกัน ไม่แตกต่างไปจากพรรณไม้ที่พบบนพื้นที่โครงการ เช่น สำโรง (*Sterculia foetida* L.) เสลาเปลือกบาง (*Lagerstroemia venusta* Wall. ex C. B. Clarke) ขี้หนอน (*Zollingeria dongnaiensis* Pierre.) มะกา (*Bridelia ovata* Decne.) ปอแก่นเทา (*Grewia eriocarpa* Juss.) งิ้วป่า (*Bombax anceps* Pierre.) และแจง (*Maerua siamensis* (Kurz) Pax.) โดยทั้งหมดเป็นพรรณไม้ที่พบได้ทั่วไปตามป่าเขาหินปูนแถบจังหวัดสระบุรีและภาคกลาง

2. ข้อมูลเชิงปริมาณและความหลากหลายของพรรณไม้ : พบว่า ทั้งในปี 2562 และในปี 2569 (ปัจจุบัน) มีความหลากหลายชนิดของพรรณไม้ที่สอดคล้องกัน แต่จำนวนชนิดแตกต่างกัน โดย**พรรณไม้ในปี 2569 มีจำนวนชนิดน้อยกว่าในปี 2562** ที่รายงานฯ ได้แสดงไว้ว่าพบพรรณไม้ในพื้นที่ประทานบัตรใกล้เคียงจำนวน 117 ชนิด ในขณะที่ผลการศึกษาในปี 2569 ของพื้นที่โครงการ พบว่า มีความหลากหลายของชนิดพรรณไม้เฉพาะในพื้นที่โครงการจำนวนทั้งสิ้น 94 ชนิด เนื่องจากภายในพื้นที่โครงการผ่านการทำเหมืองมาก่อน นอกจากนี้มีพืชต่างถิ่นรุกรานที่เกิดขึ้นเองตามชายขอบเขาและพื้นที่เกี่ยวเนื่อง เช่น กระถินยักษ์ หญ้าคา และสาบเสือ เป็นต้น ไม่แตกต่างจากผลการศึกษาทรัพยากรป่าไม้ในอดีต จึงกล่าวได้ว่า การทำเหมืองส่งผลด้านปริมาตรไม้ในระดับต่ำ

3. ผลกระทบต่อทรัพยากรป่าไม้และพรรณไม้ถิ่นเดียว

ผลกระทบต่อทรัพยากรป่าไม้อยู่ในระดับสูงเพราะมีพรรณไม้ถิ่นเดียว (Endemic species) ในพื้นที่ศึกษา ได้แก่ มะกัก และแคสันติสุข ตามหนังสือ Threatened Plants in Thailand (DNP, 2017) หนังสือพืชหายากของประเทศไทย (ราชันย์, 2551) และตามข้อมูลสารานุกรมพืช โดยราชัน (2560) จึงกำหนดมาตรการฯ ลดผลกระทบต่อทรัพยากรป่าไม้ **(**รายละเอียดมาตรการฯ ดัง**บทที่ 5)** ดังนี้

3.1 ในช่วงทำเหมืองหากพบพืชเฉพาะถิ่น (endemic plants) พืชหายาก (rare plants) ไม้หวงห้าม หรือของป่าหวงห้าม ตามกฎหมายได้ออกตามความในบัญชีรายชื่อพรรณไม้หวงห้าม พระราชกฤษฎีกากำหนดไม้หวงห้าม พ.ศ.2530 และตามพระราชกฤษฎีกา กำหนดไม้หวงห้าม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2565 ในพื้นที่ เช่น มะกัก แคสันติสุข ทางโครงการจะต้องแจ้งให้ สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 5 (สระบุรี) หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ เพื่อพิจารณาดำเนินการต่อไป ทั้งนี้ให้จัดทำบอร์ดแสดงลักษณะพันธุ์ไม้ดังกล่าว ให้พนักงานทราบทุกคน

3.2 ให้มีการสนับสนุนส่งเสริมการเพาะชำ หรือขยายพันธุ์พืช พืชที่มีค่าหายาก พืชเฉพาะถิ่น เช่น มะกัก แคสันติสุข หรือกรณีพบพรรณไม้ชนิดที่เป็นไม้หายาก และพืชถิ่นเดียวของประเทศไทย ให้ขุดล้อมแล้วนำไปอนุบาลในเรือนเพาะชำของโครงการ เพื่อใช้ในการฟื้นฟูในพื้นที่โครงการ

4. ประเมินมูลค่าความเสียหายในพื้นที่ป่าเชิงปริมาณและเศรษฐกิจจากการทำเหมือง

4.1 วัตถุประสงค์

การประเมินมูลค่าความเสียหายจากการทำลายป่าเป็นการศึกษาผลของการเปลี่ยนแปลงการทำงานตามหน้าที่ที่สามารถตรวจวัดได้ชัดเจนในเชิงวิทยาศาสตร์ อันได้แก่ ผลผลิตของเนื้อไม้และของป่า (ตัวชี้วัดการสร้างอาหาร) ปริมาณดินสูญหาย ปุ๋ยสูญหายและน้ำสูญหาย (ตัวชี้วัดการควบคุมระบบการดูดซับและระบายน้ำ)

และอากาศที่ร้อนขึ้น (ตัวชี้วัดการบรรเทาความรุนแรงของอากาศ) เพื่อนำมาประเมินค่าเป็นตัวเงิน นำข้อมูลผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการทำลายป่า ซึ่งเป็นค่าความแตกต่างของตัวชี้วัดต่างๆ ดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น ระหว่างพื้นที่ป่าไม้กับพื้นที่ว่างเปล่าที่อยู่ข้างเคียง มาตีค่าเป็นตัวเงินด้วยเครื่องมือทางด้านเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมที่เรียกว่า the direct asset replacement cost approach เป็นการชดเชยโดยตรงจากส่วนที่สูญเสียไป นั่นคือ การซื้อไม้ และ/หรือ ของป่ามาทดแทน นำดินขึ้นมาปู-นำน้ำขึ้นมาฉีดพรม-นำปุ๋ยมาใส่ เพื่อทดแทนการสูญเสียดิน น้ำ และปุ๋ยจากกระบวนการกัดชะพังทลายของดินตามลำดับ

4.2 วิธีการศึกษา

1) ข้อมูลต้นไม้

การสำรวจสภาพป่าไม้ภายในพื้นที่โครงการโดยทำการวางแปลงตัวอย่าง และทำการจดบันทึกชนิดพรรณไม้ ความสูงของต้นไม้ เส้นรอบวงที่มีขนาดความสูงจากพื้นดิน 1.30 ม. โดยพบว่าจากการสำรวจมีพรรณไม้ที่ตรงตามเกณฑ์ตามแนวทางการประเมินประเมินมูลค่าความเสียหายทางสิ่งแวดล้อมหลังการทำลายป่าไม้ของส่วนวิจัยต้นน้ำ สำนักอนุรักษ์และจัดการต้นน้ำกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และชนิดพรรณไม้ที่พบในแปลงตัวอย่าง จากข้อมูลที่ได้จึงนำมาหาข้อมูลเพิ่มเติม ได้แก่

1.1) คำนวณหาพื้นที่หน้าตัดลำต้น (ตร.ซม.)

พื้นที่หน้าตัดลำต้น = 1,506.052 (เส้นรอบวงลำต้น)^2

1.2) คำนวณความสูงเฉลี่ยของต้นไม้ (ม.)

ความสูงเฉลี่ยของต้นไม้ = ผลรวมความสูงของต้นไม้ทั้งหมด/จำนวนต้นไม้

2) ข้อมูลดิน

ทำการสำรวจภาคสนาม เพื่อทำการสุ่มเก็บตัวอย่างดิน มีวิธีการศึกษาดังนี้

2.1) ในแปลงป่าไม้ตัวแทน และพื้นที่ที่ถูกทำลาย สุ่มเก็บตัวอย่างดินตัวแทนของแต่ละพื้นที่จำนวนไม่น้อยกว่า 5 จุด เดินสลับเป็นเส้นฟันปลา

2.2) การเก็บดินในแต่ละจุด ใช้พลั่วหรือจอบขุดดินลึกประมาณ 15 ซม. แล้วนำดินใส่ถุงรวมกันทั้ง 5 จุด ประมาณ 2-3 กก. ผสมคลุกเคล้ากัน

2.3) จากดินในข้อ 2.2) สุ่มมา 500 กรัม แยกเศษไม้และกรวดออก นำดินใส่ลงในขวดใสทรงตรง แล้วเติมน้ำลงไปเกือบถึงคอขวด

2.4) ปิดจุกแล้วเขย่าแรงๆ 20 ครั้ง เพื่อให้ดินแตกตัว

2.5) ตั้งขวดทิ้งไว้ ประมาณ 1 ถึง 2 วัน เพื่อให้เกิดการตกตะกอน หรือจนกระทั่งน้ำที่อยู่เหนือชั้นดินทั้งหมดใส

2.6) แบ่งชั้นดินที่ตกตะกอนเป็น 3 ชั้น ตามสีและขนาดของอนุภาคดิน คือ

- ชั้นดินทราย หรือ sand เป็นชั้นที่มีอนุภาคดินขนาดใหญ่ที่มีน้ำหนักมาก ตกอยู่ชั้นล่างสุด

- ชั้นดินแป้ง หรือ silt เป็นชั้นที่มีขนาดของอนุภาคดินเล็กรองลงมา เป็นตะกอนอยู่ในชั้นที่สอง

- ชั้นดินเหนียว (clay) และชั้นอินทรียวัตถุ (organic matter) เป็นชั้นที่มีอนุภาคดินเล็กมาก

- มีน้ำหนักน้อย จึงอยู่ชั้นบนสุด

2.7) วัดความสูงของดินทั้งหมด ความสูงของชั้นดินทราย และความสูงของชั้นดินแป้ง แล้วจดบันทึกไว้ดัง**ตารางที่ 4.3.1-1**

ตารางที่ 4.3.1-1 ข้อมูลดิน

ชั้นดิน	ความสูง (ซม.)	
	พื้นที่ป่าภายในโครงการ	พื้นที่ที่ถูกทำลาย (พื้นที่ทำเหมืองของโครงการ)
ดินทราย (sand)	4.5	4.0
ดินแป้ง (silt)	1.0	0.5
ดินเหนียว (clay)	ไม่วัด	ไม่วัด
ชั้นดินทั้งหมด	6.5	6.0

3) การตีค่าผลกระทบเป็นจำนวนเงิน

ข้อมูลทั้งหมดจะถูกนำเข้าสู่แบบจำลอง เพื่อเปรียบเทียบและประเมินค่าออกมาเป็นผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการทำลายป่าไม้ ก่อนที่จะนำมาตีค่าเป็นจำนวนเงินด้วยกระบวนการทางเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมที่เรียกว่า cost replacement method โดยเป็นค่าใช้จ่ายในการนำส่วนที่ต้องสูญเสียออกไปกลับเข้ามาทดแทน เช่น การนำดินขึ้นไปปู นำน้ำขึ้นไปพรม นำปุ๋ยขึ้นไปโปรย เท่ากับในขณะที่มีป่าปกคลุมพื้นที่อยู่ ผลการประยุกต์ใช้แบบจำลอง ประเมินค่าเสียหายทางสิ่งแวดล้อมหลังการทำลายป่าไม้ชนิดต่างๆ ของประเทศไทยพบว่าป่าทั่วประเทศมีมูลค่าเฉลี่ยประมาณแบ่งตามชนิดป่าดังนี้ (http://portal.dnp.go.th/, มีนาคม 2569)

- ป่าดิบเขามีมูลค่าเฉลี่ยประมาณ 64,848-94,402 บาท/ไร่
- ป่าดิบชื้นมีมูลค่าเฉลี่ยประมาณ 64,848-94,402 บาท/ไร่
- ป่าดิบแล้งมีมูลค่าเฉลี่ยประมาณ 64,848-94,402 บาท/ไร่
- ป่าเบญจพรรณมีมูลค่าเฉลี่ยประมาณ 32,847-74,760 บาท/ไร่
- ป่าเต็งรังมีมูลค่าเฉลี่ยประมาณ 24,058-32,847 บาท/ไร่

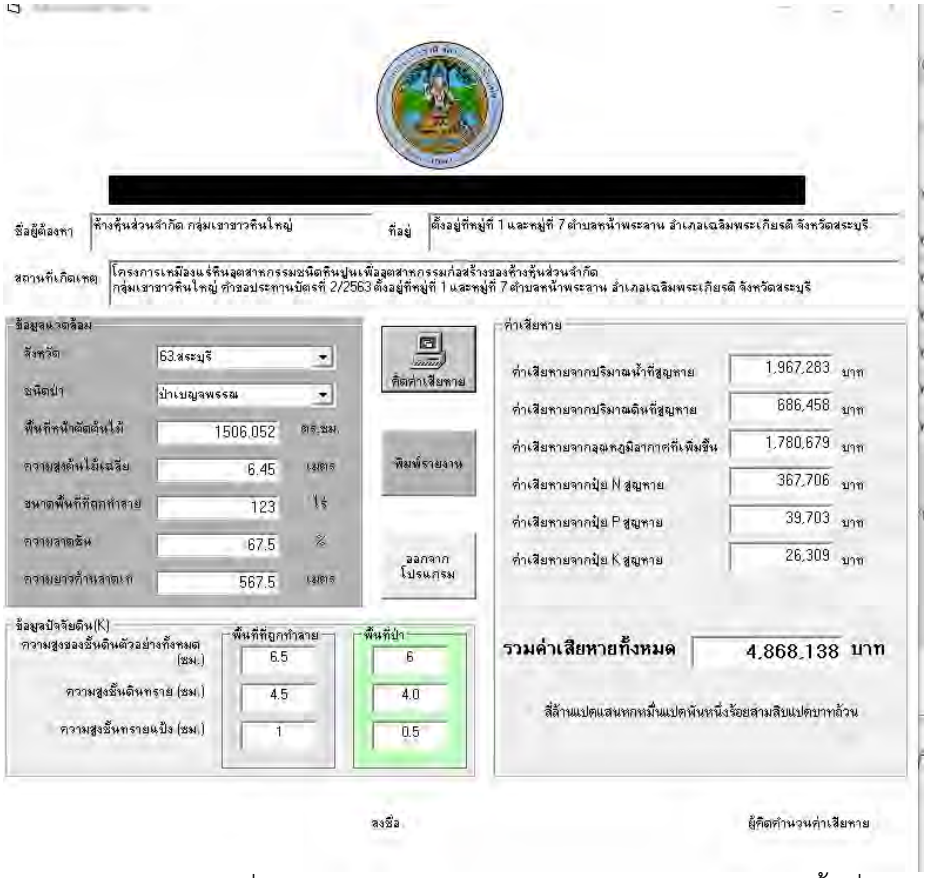
4) ข้อมูลทั่วไปที่ต้องใช้ประกอบโปรแกรมคิดค่าเสียหาย (พื้นที่ป่าที่ถูกทำลาย)

- **ขนาดพื้นที่ที่ถูกทำลาย (ไร่)** ขนาดพื้นที่ที่ถูกทำลายในที่นี้หมายถึงพื้นที่ป่าไม้ที่มีความจำเป็นในการตัดเพื่อเปิดพื้นที่ทำเหมืองในพื้นที่โครงการ มีแผนการเปิดทำเหมืองในพื้นที่ป่าประมาณ 123 ไร่ **(รูปที่ 4.3.1-1)**

- **ความลาดชัน (%)** วิธีการเก็บวัดค่าความลาดชันโดยเฉลี่ยของพื้นที่จากสูตรค่าความลาดชันเฉลี่ย(%) = (X x 100)/Y สำหรับพื้นที่โครงการมีค่าความลาดชันเฉลี่ย 67.5% **(รูปที่ 4.3.1-1)**

- **ความยาวด้านลาดเท (ม.)** ความยาวด้านลาดเทจากพื้นที่สูงสุดจนถึงพื้นที่ลาดเทส่วนที่เป็นพื้นที่ต่ำสุดสำหรับพื้นที่โครงการมีค่าความยาวด้านลาดเทมีค่าเท่ากับ 567.5 ม. **(รูปที่ 4.3.1-1)**

จากขนาดพื้นที่โครงการ พื้นที่ประมาณ 437.4 ไร่ วางแผนเปิดป่าไม้บริเวณหน้าเหมืองประมาณ 123 ไร่ ประเมินมูลค่าการสูญเสียทางด้านสิ่งแวดล้อมฯ โดยใช้แบบจำลองเพื่อประเมินค่าเสียหายทางสิ่งแวดล้อมบางประการหลังการทำลายป่าไม้ (www.dnp.go.th, มกราคม 2569) มูลค่าความเสียหายทั้งหมดที่จะเกิดขึ้นหลังจากโครงการเปิดดำเนินการทำเหมือง มีค่าความเสียหายเท่ากับ 4,868,138 บาท คิดเป็นค่าน้ำสูญหายประมาณ 1,967,283 บาท ค่าดินสูญหายประมาณ 686,458 บาท ค่าอากาศร้อนขึ้นประมาณ 1,780,679 บาท ค่าเสียหายจากปุ๋ยไนโตรเจนประมาณ 367,706 บาท ค่าเสียหายจากปุ๋ยฟอสฟอรัสประมาณ 39,703 บาท และค่าเสียหายจากปุ๋ยโพแทสเซียมประมาณ 26,309 บาท ดัง**รูปที่ 4.3.1-1**



รูปที่ 4.3.1-1 ค่าเสียหายทางสิ่งแวดล้อมบางประการหลังการทำลายป่าไม้บริเวณพื้นที่หน้าเหมือง

เมื่อเปรียบเทียบมูลค่าไม้ทางตรงจากการวางแปลงสุ่มตัวอย่างในพื้นที่ป่าไม้บริเวณพื้นที่โครงการและได้นำข้อมูลเหล่านั้นมาวิเคราะห์หาปริมาตรไม้สุทธิของต้นไม้ที่จะต้องถูกตัดฟันออก ตลอดจนวิเคราะห์หามูลค่าไม้กล่าวคือจะต้องมีต้นไม้ ที่จะต้องถูกตัดฟันออกจากโครงการ ตามแผนการเปิดทำเหมืองในพื้นที่ป่าไม้ประมาณ 123 ไร่ คิดเป็นมูลค่าไม้สุทธิ ตลอดจนรวมมูลค่าไม้ที่เพิ่มขึ้นในอนาคต หากไม่มีการดำเนินโครงการระยะเวลา 30 ปี มูลค่า **2,103,068.66** บาท การประเมินปริมาณการกักเก็บคาร์บอนเท่ากับ **2,573.30** ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ตามพื้นที่เปิดป่าไม้ในพื้นที่โครงการเพื่อทำเหมืองแร่ จำนวน 123 ไร่ ในระยะเวลา

30 ปี มีมูลค่าของคาร์บอนที่สูญเสียไปเท่ากับ **2,573,300** บาท และเมื่อรวมกับมูลค่าไม้ (**2,103,068.66** + **2,573,300**) แล้วจะมีมูลค่าป่าไม้ รวมทั้งสิ้น **4,676,368.66** บาท เมื่อเปรียบเทียบมูลค่าทางตรงและมูลค่าทางอ้อม จากการทำลายพื้นที่ป่าไม้ของโครงการรวม **9,544,506.66** บาท หรือประมาณ **9.54** ล้านบาท (**4,676,368.66+ 4,868,138)** หากเปรียบเทียบมูลค่าดังกล่าวกับมูลค่าของแร่ตามอายุประทานบัตรเพื่อทำเหมือง 30 ปีต่อไป มีปริมาณสำรองแร่หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างที่สามารถทำเหมืองได้มีประมาณ 113,767,000 เมตริกตัน คิดเป็นมูลค่ารวม 20,478,060,000 บาท (20,478 ล้านบาท) รัฐจะจัดเก็บค่าภาคหลวงได้รวม 819,122,400 บาท (819 ล้านบาท) สรุปได้ว่าการพัฒนานำทรัพยากรแร่จากการใช้พื้นที่ลุ่มน้ำ ชั้นที่ 1บี บริเวณโครงการขึ้นมาใช้ประโยชน์เปรียบเทียบกับมูลค่าทางสิ่งแวดล้อมที่สูญเสียไปคงมีความคุ้มค่า โดยมูลค่าของแร่จะเป็นการแปรสินทรัพย์ไปใช้ประโยชน์ทั้งในรูปของการจัดเก็บค่าภาคหลวงแร่ การจัดตั้งงบประมาณในการพัฒนาชุมชน ทั้งในส่วนของกองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่ และกองทุนเฝ้าระวังสุขภาพ ประกอบกับพื้นที่โครงอยู่ในพื้นที่ประกาศแหล่งหินอุตสาหกรรม ฉบับที่ 8 ลงวันที่ 1 ตุลาคม 2540 “แหล่งหินอุตสาหกรรมเขาขาว”และอยู่ในเขตแหล่งแร่เพื่อการทำเหมืองตามแผนแม่บทบริหารจัดการแร่ ฉบับที่ 2 (พ.ศ.2566-2570) จึงเป็นการใช้ประโยชน์พื้นที่เพื่อการทำเหมืองอย่างคุ้มค่า

แต่อย่างไรก็ตามจำต้องวางแผนทำเหมืองให้มีความเหมาะสมสอดคล้องกับสภาพพื้นที่และเพื่อป้องกันผลกระทบในการเปิดพื้นที่ป่า ทั้งนี้แผนการทำเหมืองของโครงการจะทำการเปิดทำเหมืองประมาณ 354.2 ไร่ (81%) ส่วนพื้นที่ที่เหลือประมาณ 83.2 ไร่ (19%) ใช้เป็นพื้นที่กิจกรรมเกี่ยวเนื่องและแนวป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ โดยออกแบบเว้นพื้นที่ไม่ทำเหมืองระยะ 50 ม. จากทางสาธารณประโยชน์ทางด้านทิศใต้ และเว้นพื้นที่ไม่ทำเหมืองระยะ 50 ม. จากแนวเขตคำขอประทานบัตรทางด้านทิศตะวันออกต่อเนื่องไปทางด้านทิศเหนือเพื่อป้องกันผลกระทบต่อชุมชนเพิ่มเติมตามแนวหลักหมายเขตเหมืองแร่มุมที่ 5-4-3-2-1-27-26-25-24-23 และ 21-20-19-18-17-16-15-14-13-12-11-10 และเว้นพื้นที่ไม่ทำเหมืองระยะ 10 ม. ทางด้านทิศตะวันตกของพื้นที่คำขอประทานบัตรตามหลักหมายเขตเหมืองแร่มุมที่ 5-6-7-8-9-10 และทิศใต้ตามหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 21-22-23 โดยจะทำการขุดคูระบายน้ำและสร้างคันทำนบดินพร้อมปลูกไม้ยืนต้นตามแนวหลักหมายเขตเหมืองแร่มุมที่ 7-8-9-10, 10-11-12-13-14 และ 16-17-18-19 เพื่อลดผลกระทบจากกิจกรรมการทำเหมือง พร้อมทั้งกำหนดแผนการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่ควบคู่กันกับการทำเหมือง มีเป้าหมายในการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ให้คืนสู่สภาพธรรมชาติและให้สอดคล้องกับพื้นที่ใกล้เคียงมากที่สุดและป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อไป

4.3.2 ผลกระทบต่อทรัพยากรสัตว์ป่า

การประเมินผลกระทบต่อทรัพยากรสัตว์ป่าจากขนาดพื้นที่โครงการทั้งหมดประมาณ 437.4 ไร่ สภาพปัจจุบันของพื้นที่มีสภาพของกิจกรรมการทำเหมืองเป็นกลุ่มเหมืองขนาดใหญ่ และสภาพโดยรอบโครงการมีลักษณะเป็นพื้นที่ตั้งชุมชนและพื้นที่อุตสาหกรรม ในการประเมินทิศทางและระดับผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับสัตว์ป่าแต่ละชนิดได้วิเคราะห์จากการเปลี่ยนแปลงสภาพนิเวศของพื้นที่ที่จะเกิดขึ้นเมื่อมีการทำเหมืองแร่ ร่วมกับความสามารถของสัตว์ป่าที่จะปรับตัวตามการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น โดยจำแนกสัตว์ป่าที่รวบรวมข้อมูลความหลากชนิดได้ในบริเวณพื้นที่โครงการจำนวน 107 ชนิด ออกเป็น 3 กลุ่ม คือ

1. **กลุ่มสัตว์ป่าได้รับผลกระทบทิศทางลบ** หรือเสียประโยชน์จากการดำเนินโครงการ ทั้งโดยตรงและโดยอ้อม โดยประเมินว่าพื้นที่อาศัย แหล่งหากิน ตลอดจนพื้นที่เฉพาะตามความต้องการของสัตว์ป่าแต่ละชนิดถูกทำลายหรือมีสภาพนิเวศเปลี่ยนแปลงไป สัตว์ป่าในกลุ่มนี้ไม่อาจปรับตัวให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นและไม่ทนทานต่อการถูกรบกวน ตลอดจนไม่อาจอาศัย หรือหากินอยู่ในพื้นที่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ต้องโยกย้ายไปอาศัยในพื้นที่แห่งอื่น มีสภาพนิเวศตามที่ต้องการที่อยู่ห่างไกลออกไป จึงเป็นผลกระทบทิศทางลบ นอกจากนี้ ยังพิจารณาปัจจัยอื่นๆ ตามชนิดของสัตว์ป่า ได้แก่

สถานภาพทั้ง 2 ประเภท ได้แก่ สถานภาพตามกฎหมาย ตรวจสอบว่าเป็นชนิดที่ถูกกำหนดให้เป็นสัตว์ป่าสงวน หรือถูกกำหนดให้เป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง หรือไม่ได้รับการคุ้มครองโดยกฎหมายและสถานภาพด้านการอนุรักษ์ตรวจสอบว่า เป็นชนิดที่ถูกระบุเป็นสัตว์ป่าถูกคุกคาม หรือถูกระบุเป็นสัตว์ป่าใกล้ถูกคุกคาม หรือไม่ได้เป็นสัตว์ป่าถูกคุกคาม/ ใกล้ถูกคุกคาม

1.1 การแพร่กระจายของสัตว์ป่า ตรวจสอบว่า เป็นชนิดแพร่กระจายกว้างในภูมิภาคต่างๆ ของประเทศ

1.2 การเคลื่อนที่ของสัตว์ป่า พิจารณาว่า เป็นชนิดเคลื่อนย้ายออกจากพื้นที่/บริเวณพื้นที่โครงการด้วยรูปแบบใดและโดยรวดเร็ว หรืออย่างล่าช้า

1.3 ขนาดประชากร พิจารณาว่า เป็นชนิดมีปริมาณประชากรมาก โดยภาพรวมของประเทศ หรือมีปริมาณประชากรมากเฉพาะแห่ง หรือมีปริมาณประชากรน้อย โดยภาพรวมของประเทศ

1.4 พื้นที่เฉพาะ วิเคราะห์ว่า สัตว์ป่าใช้พื้นที่บริเวณพื้นที่โครงการ ด้วยวัตถุประสงค์เพื่อเป็นพื้นที่อาศัยเฉพาะ หรือเป็นแหล่งหากินเฉพาะ หรือเป็นพื้นที่เฉพาะเพื่อวัตถุประสงค์อื่น

2. **กลุ่มสัตว์ป่าได้รับผลกระทบทิศทางบวก** หรือได้ประโยชน์จากการทำเหมือง โดยประเมินว่าในช่วงต่อไป สัตว์ป่าในกลุ่มนี้ ใช้ประโยชน์จากพื้นที่โครงการเป็นพื้นที่อาศัยเป็นแหล่งหากิน หรือเพื่อวัตถุประสงค์อื่น

3. **กลุ่มสัตว์ป่าปรับตัวได้** โดยประเมินว่า สัตว์ป่าในกลุ่มนี้ ไม่เสียประโยชน์และไม่ได้ประโยชน์จากการทำเหมืองแร่ เพราะความสามารถของการปรับตัวให้อาศัยในพื้นที่มีสภาพนิเวศเป็นขอบเขตกว้างและหลากหลายตลอดจนทนทาน หรือให้คุ้นเคยกับการถูกรบกวนจึงอาศัยและหากินได้ตามปกติบริเวณพื้นที่โครงการและในพื้นที่ใกล้เคียง แม้ว่าสภาพนิเวศของพื้นที่เปลี่ยนแปลงไป

4. การประเมินผลกระทบต่อสัตว์ป่า

4.1 ผลกระทบต่อสัตว์ในทางลบ ไม่อาจกล่าวได้ว่า มีสัตว์ป่าจะได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการ แต่อย่างไรก็ตาม มีสัตว์ป่าหลายชนิดจากการสำรวจพบทั้งทางตรงและทางอ้อมที่ยังเป็นที่นิยมในการบริโภค เช่น กระรอกหลากสี (*Callosciurus finlaysonii*) กระรอกบินเล็กแก้มขาว (*Hylopetes phayrei*) อีเห็นข้างลาย (*Paradoxurus hermaphroditus*) และไก่ป่า (*Gallus gallus*) เป็นต้น กล่าวได้ว่า เป็นผลกระทบทางลบที่สัตว์ป่าอาจจะได้รับจากการล่าสัตว์ป่ามาเป็นอาหาร หรือค้าขายของคนงานหรือพนักงานของโครงการ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีมาตรการในการควบคุมอย่างเข้มงวดและมีบทลงโทษสถานหนัก

4.2 ผลกระทบสัตว์ป่าในทางบวก ไม่อาจประเมินได้ชัดเจนว่า มีสัตว์ป่าชนิดใดจะได้ประโยชน์จากการดำเนินโครงการจึงไม่มีสัตว์ชนิดใดที่จะได้รับผลประโยชน์จากการดำเนินโครงการ

4.3 สัตว์ป่าที่ปรับตัวได้ ประเมินได้ว่า สัตว์ป่าจำนวน **107** ชนิดที่พบในบริเวณพื้นที่โครงการนั้นเป็นสัตว์ป่าที่มีความสามารถในการปรับตัวจากกิจกรรม ในการดำเนินโครงการ เนื่องจากได้ใช้พื้นที่โครงการอยู่เดิมและมีกิจกรรมในการรบกวนสัตว์ป่าอยู่แล้วและสัตว์ป่ายังดำรงชีวิตได้อย่างปกติ และมีความสามารถในการปรับตัวต่อสิ่งรบกวน จากเสียงดังจากเครื่องจักร เครื่องยนต์และการระเบิดหินในอุตสาหกรรมเหมืองแร่อยู่แล้ว ประกอบกับตามแผนการทำเหมืองกำหนดให้มีแนวกันชน เป็นหย่อมป่าไม้บนเขาหินปูนและหย่อมป่าไม้รุ่นสองหลงเหลือเป็นแนวกันชนด้านนิเวศรองรับสัตว์ป่าที่เคลื่อนที่ออกไปจากโครงการได้เป็นอย่างดี

นอกจากนี้ จากการศึกษายังประเมินสถานภาพของพื้นที่โครงการและสัตว์ป่าเพิ่มเติมดังนี้

5. ปัจจัยคุกคามต่อสัตว์ป่า

เนื่องจากสภาพพื้นที่ภายในโครงการแทบไม่หลงเหลือสภาพความเป็นป่าไม้ เพราะพื้นที่ทำเหมืองแร่ในอดีต และโดยรอบเป็นพื้นที่หมู่เหมือง จึงเป็นตัวจำกัดที่สำคัญที่ทำให้จำนวนชนิดและความชุกชุมของสัตว์ป่าในบริเวณพื้นที่โครงการมีไม่มาก อีกทั้งสัตว์ป่าอาจได้รับการคุกคามจากการล่าสัตว์ การดำเนินกิจกรรมของชุมชนและกิจกรรมการทำเหมืองที่มีการดำเนินงานมาอย่างต่อเนื่อง

6. เปรียบเทียบผลการศึกษาทรัพยากรสัตว์ป่าที่ผ่านมาและปัจจุบัน

การศึกษาในรายงาน EIA บริษัท หินอ่อน จำกัด คำขอต่ออายุประทานบัตรที่ 1/2560 (ปัจจุบันประทานบัตรที่ 32517/16065) ปี 2562 [รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการทำเหมืองแร่ชนิดแร่หินอ่อน และแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่อทำปูนขาว ของบริษัท หินอ่อน จำกัด คำขอต่ออายุประทานบัตรที่ 1/2560 ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 1 ตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี ปี 2562] ศึกษาทรัพยากรสัตว์ป่าระหว่างวันที่ 9-13 ตุลาคม 2561 สัตว์ป่าที่สำรวจพบกล่าวได้ว่ามีน้อยชนิด เนื่องจากสภาพพื้นที่โดยรอบได้รับการรบกวนอยู่ตลอดเวลาจากกิจกรรมการทำเหมือง และเป็นพื้นที่ชุมชน

หากนำข้อมูลสัตว์ป่าปี 2561 (รายงาน EIA ปี 2562) และปี 2569 (ผลการศึกษาปัจจุบัน) มาเปรียบเทียบกันจะพบว่า ผลการศึกษาในปี 2561 พบความหลากหลาย ของทรัพยากรสัตว์ป่า ทั้งหมด 65 ชนิด ในจำนวนนี้เป็นชนิดสัตว์ป่าพบเห็นภายในโครงการ 53 ชนิด สำหรับสัตว์ป่าที่สำรวจพบจำนวน 65 ชนิด ประกอบด้วย สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม จำนวน 9 ชนิด นก จำนวน 43 ชนิด สัตว์เลื้อยคลาน จำนวน 9 ชนิด และสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก จำนวน 4 ชนิด <u>หากเปรียบเทียบข้อมูลการศึกษา พบว่า สัตว์ป่าในพื้นที่โครงการใน</u>

ปัจจุบัน (ปี 2569) มีความหลากชนิดต่างจากสัตว์ที่พบในพื้นที่โครงการในอดีต (ปี 2561) พบเฉพาะในพื้นที่โครงการ 63 ชนิด และพบทั้งพื้นที่ศึกษาทั้งทางตรงและทางอ้อม รวม 107 ชนิด ประกอบด้วย สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม จำนวน 17 ชนิด นก จำนวน 59 ชนิด สัตว์เลื้อยคลาน จำนวน 21 ชนิด และสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก จำนวน 10 ชนิด

ผลการตรวจสอบข้อมูลทุติยภูมิจาก**รายงาน EIA ปี 2562** ที่ผ่านมาได้นำมาเป็นข้อมูลพื้นฐานประกอบการสำรวจภาคสนามของทางที่ปรึกษา ข้อมูลการสำรวจสัตว์ป่าทุติยภูมิมีข้อมูลการพบชนิดของสัตว์ป่าน้อยกว่าการสำรวจในปัจจุบัน ด้วยช่วงเวลาการสำรวจต่างฤดูกาลกันรวมถึงวิธีการต่างกัน จึงเป็นผลให้สัตว์ป่าที่พบมีจำนวนต่างกัน นอกจากนี้ผลการศึกษาสัตว์ป่าครั้งนี้ มีข้อมูลศึกษา **สัตว์ป่าในระบบนิเวศถ้ำ (Wildlife in Cave habitat)** และข้อมูลของราษฎรจากการสอบถามร่วมด้วย โดยส่วนที่พบเพิ่มเติมในรายงานผลการศึกษาสัตว์ป่าปัจจุบัน ได้สำรวจระบบนิเวศถ้ำ ตามพื้นที่ป่าเขาหินปูนในพื้นที่ป่าไม้นอกพื้นที่โครงการ พบว่า สัตว์ป่าบางชนิดที่อาศัยเฉพาะในระบบนิเวศถ้ำ เช่น ค้างคาวลูกหนูถ้ำ (*Hypsugo pulveratus*) ค้างคาวปีกถุงเคราดำ (*Taphozous melanopogon*) พบโคโลนีเกาะนอนในถ้ำซับชะอม นอกพื้นที่โครงการ (ระยะห่างจากโครงการประมาณ 1.5 กม. ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ) เป็นต้น ในระบบนิเวศถ้ำของวัดถ้ำซับชะอม และสัตว์บางชนิดอาศัยเฉพาะในระบบนิเวศเขาหินปูนเท่านั้น เช่น นกจู๋เต้นสระบุรี (*Gypsophila calcicola*) และตุ๊กแกสยาม (*Gekko siamensis*) เป็นต้น

7. การรบกวนกิจกรรมต่างๆ ของสัตว์ป่า โดยเฉพาะอย่างยิ่ง กิจกรรมการสืบพันธุ์ โดยกิจกรรมในการพัฒนาโครงการ **ไม่ได้รุกล้ำ หรือทำให้พื้นที่ดังกล่าว ต้องได้รับความเสียหาย** จนทำให้สายพันธุ์ของสัตว์ป่าที่พบในบริเวณพื้นที่โครงการต้องสูญพันธุ์ หรือลดน้อยจำนวนลง และที่สำคัญสัตว์ในแต่ละชนิดที่พบนั้น มีการกระจายพันธุ์ค่อนข้างกว้าง ตั้งแต่ในระดับท้องถิ่นไปจนถึงในระดับประเทศ และนอกจากนี้ ยังมีจำนวนประชากรในธรรมชาติค่อนข้างมากอีกด้วย การรบกวนต่อความเป็นอยู่ของสัตว์ป่า เนื่องจากการดำเนินโครงการ โดยเฉพาะในระยะดำเนินการจึงไม่เกิดขึ้น

8. การทำลายถิ่นที่อยู่อาศัย รวมทั้งแหล่งหากินของสัตว์ป่าระหว่างการดำเนินการ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง พื้นที่จำเป็นของสัตว์ป่าถูกคุกคาม กล่าวได้ว่า กิจกรรมในการพัฒนาโครงการก่อให้เกิดผลกระทบต่อแหล่งที่อยู่อาศัยและแหล่งหากินน้อยมาก เพราะพื้นที่โครงการเดิมเป็นพื้นที่ผ่านการทำเหมืองอยู่แล้ว และสัตว์ป่าแทบทุกชนิดในพื้นที่โครงการ ดำรงชีวิตในสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนไป หรือในสภาพแวดล้อมที่มีการรบกวนด้วยความสามารถในการหลบหลีกของสัตว์ป่า ไม่ว่าจะเป็นการเลื้อยคลานที่รวดเร็ว การวิ่งหนี ตลอดจนความสามารถในการบินของนกนั้น ทำให้สัตว์ป่าเหล่านี้ ยังคงดำรงชีวิตอยู่ได้ตามปกติ

9. การแบ่งแยกถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าและพื้นที่เพื่อการเคลื่อนย้ายของสัตว์ป่า เนื่องจากในบริเวณพื้นที่โครงการหลงเหลือสภาพความเป็นป่าไม้อยู่น้อยมาก สัตว์ป่าสำคัญที่พบทั้งทางตรงและทางอ้อมจากการสอบถาม ไม่ว่าจะเป็นนกจู๋เต้นสระบุรี โคโลนีของค้างคาวในถ้ำ พบเฉพาะในพื้นที่ถ้ำของวัดซับชะอม และเทือกเขาหินปูนทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือในระยะ 3 กม. เท่านั้น กิจกรรมการทำเหมืองของพื้นที่โครงการนี้จึงไม่ได้แบ่งแยกถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าที่หลงเหลืออยู่แนวเขาของวัดดังกล่าว หรือพื้นที่ป่าไม้นอกพื้นที่โครงการแต่อย่างใด

10. ทิศทางผลกระทบต่อสัตว์ป่า

ผลกระทบที่เกิดขึ้นกับสัตว์ประเภทต่างๆ จำแนกผลกระทบตามกลุ่มของสัตว์ป่าได้ ดังนี้

10.1 สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม คาดว่าจะได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง เนื่องจากสัตว์ป่ากลุ่มนี้ ไม่ได้เป็นชนิดพันธุ์ที่หายาก มีระดับความชุกชุมทั้งปานกลางและน้อย และยังพบเห็นได้บริเวณนอกพื้นที่โครงการ และพื้นที่เปิดโล่ง ติดต่อกับหย่อมป่าที่กระจายตัวอยู่ทั่วไป ซึ่งการทำเหมืองของโครงการ มิได้ทำให้แหล่งหากินและพื้นที่อยู่อาศัยเดิมของสัตว์กลุ่มนี้ลดลงแต่อย่างใด **ลิงกังเหนือ**ที่ได้ข้อมูลจากราษฎรว่ายังพบได้บ้างตามชายป่า ต่อเนื่องกับพื้นที่เกษตรกรรม ตามแนวทางของกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช (2562) จากการประเมินสถานการณ์ความวิกฤตของขนาดประชากรและความเดือดร้อนในพื้นที่ พื้นที่ใดที่มีปัญหาแต่ยังไม่วิกฤต ลิงมีการรบกวนชุมชน ทำลายทรัพย์สินของชาวบ้าน พื้นที่อาศัยของลิงถูกล้อมรอบด้วยชุมชน (ถือเป็นความขัดแย้งระหว่างคนกับลิงในระดับความรุนแรงปานกลาง) ดังนั้น ณ ปัจจุบัน ผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นกับลิงกังเหนือจึงอยู่ในระดับปานกลาง เพราะยังอาศัยหากินได้ในบริเวณป่าไม้ที่เหลืออยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือของโครงการที่เป็นเขตอภัยทานของวัดซับชะอม แต่อย่างไรก็ตามจำต้องกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาลิงที่มารบกวนชาวบ้านต่อไป

10.2 นก กลุ่มนกที่มีถิ่นอาศัย หรือสำรวจพบในพื้นที่โครงการ จะได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ส่วนกลุ่มนกที่มีไม่มีถิ่นอาศัยในพื้นที่โครงการ จะไม่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการโดยตรง หรือปรับตัวได้ เนื่องจากนกเป็นสัตว์ที่มีความสามารถในการเคลื่อนที่สูงจึงเคลื่อนย้ายเพื่อหลบภัยจากปัญหาต่างๆ และโดยส่วนใหญ่มีพื้นที่หากินเป็นบริเวณกว้าง แม้ว่าสภาพถิ่นอาศัยในบริเวณพื้นที่โครงการจะถูกทำลายไป นกในกลุ่มนี้ ยังเคลื่อนย้ายเข้าไปในบริเวณข้างเคียงได้โดยทันที และเมื่อสิ้นสุดโครงการ ซึ่งจะมีการพื้นฟูพื้นที่ทำเหมืองแร่จึงอาจทำให้นกกลับมาหากินในบริเวณพื้นที่โครงการดังเดิม จึงทำให้ไม่มีผลกระทบภายหลังจากสิ้นสุดการดำเนินการทำเหมือง

10.3 สัตว์เลื้อยคลาน สัตว์กลุ่มนี้ ที่มีถิ่นอาศัยในพื้นที่โครงการ มีความสามารถในการเคลื่อนตัวได้ช้า ดังนั้น เมื่อเริ่มดำเนินการทำเหมืองแร่ จะทำให้มีการอพยพ/เคลื่อนย้ายของสัตว์ป่ากลุ่มนี้ ออกจากบริเวณโครงการ ได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการในระดับสูง แต่ภายหลังจากการดำเนินการทำเหมืองจะมีการพื้นฟูพื้นที่ ซึ่งทำให้ผลกระทบจากการเปิดพื้นที่เพื่อทำเหมืองลดลง ประกอบกับสัตว์ป่าในกลุ่มนี้ มีความสามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพพื้นที่ที่เปลี่ยนแปลงได้ดี โดยเฉพาะชนิดที่ปรับตัวอาศัยในพื้นที่รกร้าง เช่น จิ้งเหลนบ้าน (*Eutropis multifasciata*) จิ้งจกหางหนาม (*Hemidactylus frenatus*) เป็นต้น จึงประเมินผลกระทำภายหลังจากการดำเนินการทำเหมืองแร่อยู่ในระดับต่ำ

10.4 สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก สัตว์ป่ากลุ่มนี้ จะได้รับผลกระทบจากการดำเนินกิจกรรมของโครงการในระดับต่ำ ถึงไม่ได้รับผลกระทบเลย หรือปรับตัวได้ เนื่องจากเป็นสัตว์ป่าที่มีถิ่นอาศัยแบบจำเพาะแหล่งน้ำเท่านั้น แม้ว่าจะมีความอ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงของธรรมชาติ แต่สัตว์ป่ากลุ่มนี้มีความสามารถในการขยายพันธุ์สูง และมีการกระจายพันธุ์สูงด้วยเช่นกัน ภายหลังจากการดำเนินการทำเหมืองจะมีการพื้นฟูพื้นที่ประกอบกับทางโครงการมีมาตรการเพื่อที่จะป้องกันน้ำไหลบ่าหน้าดิน ไม่ให้เกิดผลกระทบสู่แหล่งน้ำธรรมชาติอยู่แล้วจึงประเมินได้ว่า เมื่อสิ้นสุดโครงการ สัตว์ป่ากลุ่มนี้จะไม่ได้รับผลกระทบแต่อย่างใด

สรุป ผลการประเมินผลกระทบต่อทรัพยากรสัตว์ป่า พบว่า การกระจายพันธุ์ของสัตว์ทุกกลุ่มในโครงการจะมีการกระจายพันธุ์แบบไม่สม่ำเสมอทั่วทั้งพื้นที่ เนื่องจากพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียงเป็นพื้นที่ผ่านการทำเหมืองมาแล้ว จึงแทบไม่พบสัตว์ป่าอาศัยและหากินในส่วนที่มีการทำเหมือง ถึงแม้จะเป็นพื้นที่เปิดโล่งเช่นเดียวกันแต่ในแง่ของแหล่งอาหารแตกต่างกันมาก ดังนั้น สัตว์ป่าที่พบในพื้นที่โครงการจะพบเห็นได้ในบริเวณพื้นที่เปิดโล่งมากกว่าบริเวณพื้นที่ทำเหมือง อย่างไรก็ตาม สัตว์ป่าจะมีการเคลื่อนย้ายไปจุดต่างๆ ตามกิจกรรมในช่วงวัน โดยเฉพาะนกที่เป็นสัตว์ที่มีความสามารถในการเคลื่อนที่สูง สัตว์กลุ่มนี้อาศัยความสามารถในการบินและหลบหลีกหรือเคลื่อนย้ายออกไปจากพื้นที่โครงการไปยังพื้นที่โดยรอบที่มีลักษณะใกล้เคียงได้โดยง่าย

แม้ว่าสัตว์ป่าชนิดที่พบเห็นโดยมากภายในโครงการเป็นสัตว์จำพวกนกในปริมาณมากกว่าสัตว์ประเภทอื่น มีความสามารถในการหลบหลีกสิ่งที่เป็นอันตรายตามสัญชาตญาณได้ แต่อย่างไรก็ตามมีข้อมูลสำรวจพบเลียงผาซึ่งเป็นสัตว์ป่าสงวน (โดยการสอบถาม) นกจู๋เต้นสระบุรี (พบเห็น) แต่ปรากฏอยู่นอกพื้นที่โครงการ เป็นสัตว์ป่าที่อยู่ในสถานภาพมีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vu) รวมทั้งลิงกังเหนือ (พบเห็น) นอกพื้นที่โครงการ เป็นสัตว์มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์เช่นกัน และลิงแสม พบเห็นในพื้นที่โครงการจำนวนมาก ซึ่งสัตว์ป่าเหล่านี้มีโอกาสได้รับผลกระทบจากโครงการ เนื่องจากมีการเคลื่อนย้ายถิ่นอาศัยหากินได้ตลอดเวลา จึงเป็น**ผลกระทบทางลบระดับปานกลาง** จำต้องกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อไป แต่อย่างไรก็ตามกิจกรรมการทำเหมืองของพื้นที่โครงการนี้ ไม่ได้แบ่งแยกถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าที่หลงเหลือหรือพื้นที่ป่าไม้นอกพื้นที่โครงการแต่อย่างใด จึงไม่ต้องมีมาตรการติดตามตรวจสอบด้านสัตว์ป่าแต่อย่างใด แต่เพื่อเฝ้าระวังผลกระทบกำหนดมาตรการต่อไป

4.3.3 ผลกระทบต่อทรัพยากรชีวภาพทางน้ำ

การรวบรวมข้อมูลด้านนิเวศวิทยาทางน้ำจากการสำรวจภาคสนาม (สิงหาคม 2568) พบแหล่งน้ำใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ได้แก่ ห้วยน้ำโตน ห้วยธารทองแดง ห้วยพุแค ที่ระยะห่างจากโครงการประมาณ 1-2.5 กม. โดยบริเวณแหล่งน้ำพบทรัพยากรชีวภาพทางน้ำ เช่น ปลาซิว ปลานิล ปลาช่อน ปลาดุก ปลาตะเพียน เป็นต้น สัตว์หน้าดินที่พบ เช่น ไส้เดือนน้ำจืด กุ้งฝอยน้ำจืด และกุ้งแคระ เป็นต้น ทั้งนี้ ในการดำเนินการของโครงการไม่มีการปล่อยน้ำออกสู่แหล่งน้ำดังกล่าว ประกอบกับการทำเหมืองของโครงการนี้จะไม่ก่อให้เกิดมลสารหรือสารพิษและไม่มีการใช้สารเคมีใดๆ ในการทำเหมืองที่เป็นสาเหตุทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบทางเคมี หรือคุณลักษณะของคุณภาพน้ำในระดับที่รุนแรง จึงกล่าวได้ว่าการดำเนินกิจกรรมในช่วงต่อไปไม่ส่งผลกระทบ

4.4 การประเมินผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมด้านคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

4.4.1 ผลกระทบด้านคมนาคม

การดำเนินการทำเหมืองต่อไป มีการตรวจสอบสภาพเส้นทางจราจรที่ใช้ขนส่งแร่จากพื้นที่โครงการ ไปยังโรงโม่หิน ในการขนส่งแต่ละครั้งกำหนดความเร็วรถบรรทุกไม่เกิน 30 กม./ชม. พร้อมทั้งมีการกำชับให้ปิดคลุมกระบะรถบรรทุกก่อนออกจากโรงโม่หินทุกครั้ง ทั้งนี้ การสำรวจเส้นทางขนส่งแร่ของโครงการใช้ทางหลวงหมายเลข 3034 ในการขนส่งแร่ก่อนออกสู่ทางหลวงหมายเลข 1 โดยมีผู้ประกอบการและกลุ่มเหมืองแร่ที่ใช้เส้นทางร่วมกันในการขนส่งแร่ก่อนออกสู่ทางหลวงหมายเลข 3034 ได้แก่ ประทานบัตรที่ 32450/15795 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด อุดมศิลา (กลุ่มหุ้นส่วนธุรกิจเดียวกันกับห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่) โดยจะใช้เส้นทางถนนคอนกรีตด้านหลังโรงโม่หิน สภาพเส้นทางขนส่งแร่แสดงดัง**รูปที่ 3.3.1-1 (บทที่ 3)** ในการขนส่งแต่ละครั้งกำหนดความเร็วรถบรรทุกไม่เกิน 30 กม./ชม. พร้อมทั้งมีการกำชับให้ปิดคลุมกระบะรถบรรทุกก่อนออกจากโรงโม่หินทุกครั้ง จัดให้มีการฉีดพรมน้ำเส้นทางขนส่งแร่และจัดให้มีระบบล้างล้อรถบรรทุกแร่บริเวณทางเข้า-ออกของโรงโม่หิน จึงกล่าวได้ว่าผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับต่ำ

การประเมินผลกระทบต่อการคมนาคม จะพิจารณาถึงผลกระทบจากการใช้เส้นทางขนส่งแร่ไปยังแหล่งรับซื้อภายนอก และเนื่องจากโครงการนี้จะมีการผลิตแร่และขนส่งแร่ตรงเข้าสู่โรงโม่หิน ซึ่งตั้งอยู่บริเวณนอกพื้นที่โครงการ จำนวน 4 โรง (โรงโม่หินของบริษัท เมฆรารัตน์ จำกัด โรงโม่หินของห้างหุ้นส่วนจำกัด พรพิศศิลา / บริษัท ศิลาพรพิศ จำกัด และโรงโม่หินของบริษัท ศิลาไทยสระบุรี จำกัด) ดังนั้น ผลกระทบจากการขนส่งแร่จากหน้าเหมืองถึงโรงโม่ ต่อเส้นทางภายนอกร่วมกับชุมชนจึงไม่มี แต่อาจจะมีผลกระทบต่อการใช้เส้นทางถนนทางหลวงหมายเลข 3034 จากการขนส่งแร่จากโรงโม่เพื่อไปยังแหล่งรับซื้อภายนอก ซึ่งการใช้เส้นทางขนส่งแร่ในช่วงที่ร่วมกับชุมชนทั่วไปอาจก่อให้เกิดผลกระทบในด้านต่างๆ ได้แก่ ความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุของผู้ร่วมใช้เส้นทาง การชำรุดเสียหายของเส้นทาง และการเพิ่มปริมาณจราจร ซึ่งสามารถประเมินได้ดังนี้

1. ผลกระทบต่อสภาพเส้นทาง เนื่องจากรถบรรทุกแร่มีน้ำหนักมาก อาจทำให้เส้นทางชำรุดเสียหาย ดังนั้น ทางโครงการจะมีการควบคุมน้ำหนักบรรทุกไม่ให้เกินตามที่กฎหมายกำหนด และต้องดูแลรักษาสภาพเส้นทางอยู่เสมอ หากเกิดการชำรุดให้รีบดำเนินการปรับปรุงซ่อมแซมทันที/ประสานหน่วยงานที่รับผิดชอบเพื่อดำเนินการซ่อมแซมต่อไป ผลกระทบดังกล่าวจึงคาดว่าจะเกิดขึ้นในระดับต่ำ

2. ผลกระทบด้านอุบัติเหตุ เนื่องจากเส้นทางขนส่งแร่จากหน้าเหมืองไปยังโรงโม่หินของโครงการจะใช้เส้นทางถนนคอนกรีตที่มีอยู่แล้วเป็นเส้นทางขนส่งแร่ไปยังโรงโม่หินสามารถใช้งานได้ทุกฤดูกาล อย่างไรก็ตาม การเกิดอุบัติเหตุจะเกิดจากการขับรถบรรทุกแร่ด้วยความประมาท การใช้ความเร็วสูง และหินที่ร่วงหล่นจากรถบรรทุกขณะทำการขนส่ง ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ โดยเฉพาะแนวเส้นทางในช่วงที่ผ่านชุมชน บริเวณทางร่วมหรือจุดเชื่อมต่อทางแยก ทั้งนี้ การดำเนินโครงการได้กำหนดให้มีการอบรมพนักงานขับรถของโครงการให้มีความระมัดระวังและปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด ควบคุมความเร็วของรถบรรทุกให้วิ่งด้วยความเร็วไม่เกินตามที่กฎหมายกำหนด การติดตั้งป้ายจราจรหรือป้ายเตือนบริเวณจุดเสี่ยงบริเวณทางร่วมทางแยก

ต่างๆ การปิดคลุมกระบะบรรทุกแร่ทุกครั้งที่มีการขนส่งแร่ออกจากพื้นที่โครงการและโรงโม่หิน รวมทั้งการตรวจซ่อมบำรุงรักษาสภาพรถบรรทุกให้มีสภาพที่พร้อมใช้งานอยู่เสมอ เพื่อป้องกันผลกระทบด้านอุบัติเหตุที่อาจจะเกิดขึ้นจากการขนส่งแร่ของโครงการ

3. ผลกระทบต่อปริมาณการจราจร เมื่อมีการขนส่งแร่ของโครงการไปยังแหล่งรับซื้อภายนอก อาจทำให้มีปริมาณการจราจรเพิ่มขึ้น จนทำให้ประชาชนผู้ร่วมใช้เส้นทางขาดความคล่องตัวในการสัญจรไป-มา ผลกระทบต่อปริมาณจราจรจะพิจารณาถึงความหนาแน่นของการจราจรในปัจจุบันบนเส้นทางที่ใช้ในการขนส่งแร่ คือ ทางหลวงหมายเลข 3034 (หน้าพระลาน-บ้านครัว) ช่วงกม.ที่ 5+000 มีแนวทางการประเมิน ดังนี้

3.1 แนวทางการประเมินผลกระทบด้านการเพิ่มปริมาณการจราจร

เส้นทางขนส่งแร่ของโครงการจะใช้เส้นทางสาธารณประโยชน์ (ถนนคอนกรีต) จากคำขอประทานบัตรขนส่งแร่ไปยังโรงโม่หินของบริษัท เมฆรารัตน์ จำกัด โรงโม่หินของห้างหุ้นส่วนจำกัด พรพิศศิลา/บริษัท ศิลาพรพิศ จำกัด และโรงโม่หินของบริษัท ศิลาไทยสระบุรี จำกัด มีสภาพเป็นเส้นถนนคอนกรีตด้านหลังโรงโม่หิน ปัจจุบันเส้นทางดังกล่าวมีการขนส่งของประทานบัตรที่ 32450/15795 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด อุดมศิลา (กลุ่มหุ้นส่วนธุรกิจเดียวกันกับห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่) ส่วนเส้นทางขนส่งจากกลุ่มโรงโม่หินไปยังแหล่งรับซื้อภายนอกนั้น จะใช้ถนนทางหลวงหมายเลข 3034 ในการขนส่งเป็นหลักก่อนออกสู่ถนนทางหลวงหมายเลข 1 ต่อไป

ดังนั้น จึงประเมินผลกระทบในภาพรวมตามอัตราการผลิตแร่ของห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่ ซึ่งมีอัตราการผลิตตามแผนผังโครงการประมาณ 3,800,000 ตัน/ปี (แผนผังโครงการทำเหมืองชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง สำหรับคำขอประทานบัตรที่ 2/2563 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่ , 2568) ประเมินร่วมกับอัตราการผลิตแร่ของห้างหุ้นส่วนจำกัด อุดมศิลา (แผนผังโครงการทำเหมืองชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง แร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่นๆ (ทำปูนขาว) และแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินดินดานเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ สำหรับประทานบัตรที่ 32450/15795 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด อุดมศิลา,2567) ซึ่งมีอัตราการผลิตตามแผนผังโครงการประมาณ 1,470,000 ตัน/ปี

หากประเมินในภาพรวมกรณีที่มีการขนส่งแร่พร้อมกันทั้ง 2 แปลง จะมีอัตราการผลิตแร่รวมทั้งหมดประมาณ 5,270,000 ตัน/ปี 1 ปี ทำงาน 300 วัน ดังนั้น จะมีอัตราการผลิตประมาณ 17,566.67 ตัน/วัน ดังนั้น จะต้องใช้รถบรรทุกขนาดน้ำหนักไม่เกิน 25 ตัน/เที่ยว ทำการขนส่งจากหน้าเหมืองไปยังโรงโม่หิน และแหล่งรับซื้อจำนวน 702 เที่ยว/วัน หรือประมาณ 702 เที่ยว/8 ชั่วโมง การทำงานประมาณ 88 เที่ยว/ชั่วโมง เท่ากับ 220 คัน(PCU)/ชม.

3.2 ปริมาณจราจร การประเมินผลกระทบด้านการคมนาคมการขนส่งแร่จากโครงการออกสู่ผู้รับซื้อภายนอกจะใช้เส้นทางหลัก ดังนี้

3.2.1 ผลกระทบด้านปริมาณจราจรบริเวณถนนสาธารณประโยชน์เข้า-ออกโครงการ

1) กรณีปัจจุบัน การดำเนินโครงการจะใช้แนวเส้นทางการขนส่งแร่ของโครงการ ซึ่งบริเวณทางแยกมีการตัดผ่านถนนคอนกรีตที่เชื่อมจากทางหลวงหมายเลข 3034 ดังนั้น จึงดำเนินการประเมินผล

กระทบหากมีกำลังการผลิตแร่โครงการเพิ่มขึ้นต่อถนนคอนกรีตด้านหน้าโครงการ จากการตรวจสอบข้อมูลด้านปริมาณจราจรของกรมทางหลวง ไม่มีการตรวจนับปริมาณจราจรไว้ ที่ปรึกษาจึงทำการตรวจนับปริมาณจราจรในวันที่ 14 ธันวาคม 2568 เพื่อเป็นตัวแทนของวันหยุด (เสาร์-อาทิตย์ และวันหยุดนักขัตฤกษ์) และวันที่ 15 ธันวาคม 2568 เพื่อเป็นตัวแทนวันเวลาทางราชการ (จันทร์-ศุกร์) จุดตรวจนับบริเวณช่วงทางแยกก่อนออกสู่ทางหลวงหมายเลข 3034 ดัง**รูปที่ 3.3.1-1 (บทที่ 3)** ช่วงเวลาที่ทำการตรวจนับแบ่งออกเป็นดังนี้

- วันหยุด (เสาร์-อาทิตย์ และวันหยุดนักขัตฤกษ์) ช่วงเวลา 08.00-17.00 น. ช่วงเวลาดังกล่าวเป็นเวลาที่มีราษฎรสัญจรไป-มา

- วันธรรมดา (จันทร์-ศุกร์) แบ่งเป็น 2 ช่วงเวลา คือ ช่วงเวลา 06.30-10.30 น. และช่วงเวลา 14.30-18.30 น. (เป็นตัวแทนช่วงเวลาเร่งด่วนของวันเวลาทางราชการ)

ที่ปรึกษาได้ทำการตรวจนับปริมาณจราจรบริเวณจุดที่รถบรรทุกของโครงการจะต้องสัญจรผ่าน ดัง**รูปที่ 3.3.1-1** สามารถพิจารณาในรูปของค่า V/C Ratio เพื่อประเมินสภาพการคมนาคมของทางสาธารณประโยชน์ปัจจุบัน มีวิธีการดังนี้

- กำหนดประเภทของรถเป็น 11 ประเภท โดยแต่ละประเภทกำหนดให้มีค่าตัวคูณจากค่า Passenger Car Unit (PCU) เป็น Passenger Car Equivalents (PCE) ดัง**ตารางที่ 3.3.1-1 (บทที่ 3)**

- กำหนดให้ V เป็นปริมาณการจราจร (จากหน่วย PCU ต่อชั่วโมง) มาคำนวณหาค่า V/C Ratio เพื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานของสำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง โดยค่าความสามารถในการรองรับของทางหลวงแต่ละประเภทแสดงได้ดัง**ตารางที่ 3.3.1-3 (บทที่ 3)**

โดยค่าปริมาณการจราจรที่ได้จากการตรวจนับในวันที่ 14 และ 15 ธันวาคม 2568 มีข้อมูลการจราจรแต่ละวันดัง**ตารางที่ 4.4.1-1**

ตารางที่ 4.4.1-1 ปริมาณการจราจรที่ได้จากการตรวจนับในวันที่ 14 และ 15 ธันวาคม 2568

บริเวณถนนสาธารณประโยชน์ก่อนออกสู่ทางหลวงหมายเลข 3034

ประเภทยานพาหนะ	PCE	ปริมาณการจราจร			
		วันหยุด (14 ธ.ค.68)		วันธรรมดา (25 ธ.ค.68)	
		คัน[1/]	PCU[2/]	คัน[1/]	PCU[2/]
1. รถจักรยานยนต์	0.33	32	10.6	28	9.2
2. รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	1	22	22	32	32
3. รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	1	10	10	8	8
4. รถบรรทุกขนาดเล็ก 4 ล้อ	1	13	13	16	16
5. รถบรรทุกขนาดกลาง 6 ล้อ	2.1	28	58.8	32	67.2
6. รถบรรทุกขนาดใหญ่ 10 ล้อ	2.5	14	35	38	95
7. รถบรรทุกพ่วง	2.5	10	25	30	75
รวม		**129**	**174.4**	**184**	**302.4**

ที่มา : *[1/]การสำรวจภาคสนาม (ธันวาคม 2568)*

[2/]การคำนวณ โดยบริษัท เอ บี อี เอ็น เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด (2569)

ในการประเมินปริมาณจราจรของกรมทางหลวงตามสถิติข้อมูลด้านปริมาณจราจร (Annual Average Daily Traffic: AADT) ที่มีการตรวจนับ 24 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 4.2 ต่อชั่วโมง ดังนั้นจึงอนุมานปริมาณจราจรต่อชั่วโมงสูงสุดเท่ากับร้อยละ 5 ของปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อวัน แต่ทั้งนี้จากข้อมูลการตรวจนับปริมาณจราจรในวันที่ 14 และ 15 ธันวาคม 2568 ในกรณีเลวร้ายที่มีปริมาณจราจรเพิ่มขึ้นในอนาคตที่มีผลจากการพัฒนาเศรษฐกิจในท้องที่เพิ่มขึ้น ที่ปรึกษาจึงอนุมานปริมาณจราจรต่อชั่วโมงสูงสุดเท่ากับร้อยละ 5 เพื่อให้เป็นฐานข้อมูลต่อการประเมินผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต มีรายละเอียดการประเมินดังนี้

- กำหนดให้ V เป็นค่าปริมาณจราจร (หน่วย PCU ต่อชั่วโมงสูงสุด) ของถนนสาธารณประโยชน์ (คอนกรีต) ก่อนออกสู่ทางหลวงหมายเลข 3034 โดยพิจารณาข้อมูลจากการตรวจนับปริมาณจราจรในวันที่ 14 และ 15 ธันวาคม 2568 ที่มีการตรวจนับ 8 ชั่วโมง คำนวณโดยอนุมานปริมาณจราจรต่อชั่วโมงสูงสุดเท่ากับร้อยละ 5 ของปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อวัน

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

- ปริมาณจราจรวันที่ 14 ธันวาคม 2568 (วันหยุด)

$$= \frac{\text{174.4 คัน (PCU/วัน)/5\%}}{\text{2,000}} = 0.0043$$

- ปริมาณจราจรวันที่ 15 ธันวาคม 2568 (วันธรรมดา)

$$= \frac{\text{302.4 คัน (PCU/วัน)/5\%}}{\text{2,000}} = 0.0076$$

ปริมาณจราจรบนถนนสาธารณประโยชน์ (เส้นทางแยกจากทางหลวงหมายเลข 3034) พบว่าในกรณีเลวร้ายปริมาณจราจรวันที่ 14 ธันวาคม 2568 (วันหยุด) มีค่า V/C Ratio เท่ากับ 0.0043 และปริมาณจราจรวันที่ 15 ธันวาคม 2568 (วันธรรมดา) มีค่า V/C Ratio เท่ากับ 0.0076 จะเห็นได้ว่า ระดับการบริการจราจรบนถนนสาธารณประโยชน์ (เส้นทางแยกจากทางหลวงหมายเลข 3034) อยู่ในระดับ A มีสภาพการจราจรไหลได้แบบอิสระ โดยไม่ถูกรบกวนจากปัจจัยอื่น และผู้ขับขี่มีอิสระในการควบคุมรถสูง กล่าวคือ สามารถเลือกใช้ ความเร็วระดับใดก็ได้ และจะมีการแซงมาก ซึ่งระดับนี้ผู้ขับขี่และผู้โดยสารจะเดินทางได้สะดวกและรวดเร็ว

2) กรณีดำเนินการ กรณีโครงการขนส่งแร่จากพื้นที่ทำเหมืองแร่เข้าสู่โรงโม่หินทั้ง 4 แห่ง ประเมินในภาพรวมกรณีที่มีการขนส่งแร่พร้อมกันของกลุ่มประทานบัตร จะมีอัตราการผลิตแร่รวมทั้งหมดประมาณ 17,566.67 ตัน/วัน ดังนั้น จะต้องใช้รถบรรทุกขนาดน้ำหนักไม่เกิน 25 ตัน/เที่ยว ทำการขนส่งจากหน้าเหมืองไปยังโรงโม่หิน และแหล่งรับซื้อ จำนวน 702 เที่ยว/วัน หรือประมาณ 702 เที่ยว/8 ชั่วโมง การทำงานประมาณ 88 เที่ยว/ชั่วโมง เท่ากับ 220 คัน(PCU)/ชม. เป็นผลให้ปริมาณจราจรบนทางสาธารณประโยชน์ (ก่อนออกสู่ทางหลวงหมายเลข 3034) ในวันที่ 14 ธันวาคม 2568 มีปริมาณจราจรรวม 394.4 คัน(PCU)/ชม. และมีค่า V/C Ratio เท่ากับ 0.0099 และในวันที่ 15 ธันวาคม 2568 มีปริมาณจราจรรวม 522.4 คัน(PCU)/ชม. และมีค่า V/C Ratio เท่ากับ 0.0131 ระดับการใช้บริการอยู่ในระดับ LOS A คงเดิม เช่นกัน จึงไม่ส่งผลกระทบต่อปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นของเส้นทางดังกล่าวแต่อย่างใด **(ตารางที่ 4.4.1-2)**

ตารางที่ 4.4.1-2 สภาพการจราจรของทางสาธารณประโยชน์ในการใช้ขนส่งลำเลียงแร่ในระยะดำเนินการ

ข้อมูล	ปริมาณจราจร [คัน(PCU)/ชม.] ถนนสาธารณประโยชน์ (ก่อนออกสู่ทางหลวงหมายเลข 3034)	
	วันหยุด	วันธรรมดา
ปัจจุบัน		
ปริมาณจราจรสูงสุด (V) 5%	**174.4**	**302.4**
ขีดความสามารถของถนน (C)	2,000	2,000
V/C Ratio	0.0043	0.0076
ระดับการให้บริการ (LOS)	A	A
ระยะดำเนินการ		
ปริมาณจราจร (V) คัน (PCU)/ชั่วโมง ที่เพิ่ม	**220**	**220**
ปริมาณจราจรรวม (V)	394.4	522.4
V/C Ratio	0.0099	0.0131
ระดับการให้บริการ (LOS)	A	A

ที่มา : *การคำนวณ โดยบริษัท เอ บี อี เอ็น เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด (2569)*

3.2.2 ผลกระทบปริมาณจราจรบริเวณทางหลวงหมายเลข 3034 (หน้าพระลาน–บ้านครัว)

1) กรณีปัจจุบัน บริเวณ กม.ที่ 5+000 มี 4 ช่องจราจร 2 ทิศทาง ในปี 2560-2568 มีปริมาณจราจร เมื่อแปลงค่าเป็นปริมาณจราจรด้วยตัวคูณแปลงค่า (PCE) จะพบว่าปริมาณจราจรเฉลี่ยสูงสุด 1,612 คัน (PCU)/ชม. และมีค่า V/C Ratio เท่ากับ 0.201 จะเห็นได้ว่าระดับการบริการจราจรของทางหลวงหมายเลข 3034 กม.ที่ 5+000 อยู่ในระดับ LOS A สภาพที่กระแสจราจรไหลได้แบบอิสระ (Free-Flow Condition) โดยไม่ถูกรบกวนจากปัจจัยอื่น และผู้ขับขี่มีอิสระในการควบคุมรถสูง

2) กรณีดำเนินการ ในช่วงต่อไปการขนส่งแร่ใช้รถบรรทุกขนาด 25 ตัน จะได้จำนวนเที่ยวสูงสุดจากกำลังการผลิตแร่สูงสุด รวมปริมาณจราจรสูงสุด 702 เที่ยว/วัน หรือ 220 คัน(PCU)/ชม. เมื่อพิจารณาปริมาณจราจรสูงสุด พบว่า เมื่อมีการดำเนินโครงการในช่วงต่อไป มีค่า V/C Ratio เท่ากับ 0.229 ระดับการบริการอยู่ในระดับ A เท่าเดิมจึงไม่เกิดผลกระทบ ดังนั้นในภาพรวมการขนส่งแร่ของโครงการจึงไม่ส่งผลกระทบต่อปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นของเส้นทางดังกล่าวแต่อย่างใด **(ตารางที่ 4.4.1-3)**

ตารางที่ 4.4.1-3 สภาพการจราจรของทางหลวงหมายเลข 3034 ในการใช้ขนส่งลำเลียงแร่ในระยะดำเนินการ

ข้อมูล	ปริมาณจราจร [คัน(PCU)/ชม.] ทางหลวงหมายเลข 3034 บริเวณ กม.ที่ 5+000
ปัจจุบัน	
ปริมาณจราจรสูงสุด (V) 5%	**1,612**
ขีดความสามารถของถนน (C)	8,000
V/C Ratio	0.201
ระดับการให้บริการ (LOS)	A

ตารางที่ 4.4.1-3 สภาพการจราจรของทางหลวงหมายเลข 3034 ในการใช้ขนส่งลำเลียงแร่ในระยะดำเนินการ (ต่อ)

ข้อมูล	ปริมาณจราจร [คัน(PCU)/ชม.] ทางหลวงหมายเลข 3034 บริเวณ กม.ที่ 5+000
ระยะดำเนินการ	
ปริมาณจราจร (V) คัน (PCU)/ชั่วโมง ที่เพิ่ม	**220**
ปริมาณจราจรรวม (V)	1,832
V/C Ratio	0.229
ระดับการให้บริการ (LOS)	**A**

ที่มา : *การคำนวณ โดยบริษัท เอ บี อี เอ็น เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด (2569)*

ปริมาณการจราจรมีสภาพที่กระแสจราจรไหลได้แบบอิสระเช่นเดิมจะเห็นได้ว่าเมื่อมีการขนส่งแร่ของโครงการจะทำให้มีปริมาณจราจรเพิ่มขึ้นจากปัจจุบันเพียงเล็กน้อยและไม่ทำให้สภาพการจราจรของทางหลวงหมายเลข 3034 (หน้าพระลาน-บ้านครัว) บริเวณ กม.ที่ 5+000 เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ดังนั้น จึงกล่าวได้ว่า เมื่อมีการขนส่งแร่ของโครงการก็จะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านการจราจรต่อผู้ใช้เส้นทางดังกล่าวแต่อย่างใด สำหรับผลกระทบในด้านการชำรุดเสียหายของถนน และการเกิดอุบัติเหตุจากการขนส่งแร่ของโครงการ จะมีการเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบใน**บทที่ 5** ต่อไป

4.4.2 ผลกระทบด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน

การใช้ประโยชน์ที่ดินของโครงการนี้ จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินที่จำกัดอยู่เฉพาะในบริเวณพื้นที่โครงการเท่านั้น เป็นการนำเอาทรัพยากรแร่ออกมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดตามศักยภาพของพื้นที่ที่ให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจที่คุ้มค่าในเชิงพาณิชย์ เนื่องจากบริเวณพื้นที่โครงการเป็นพื้นที่ประกาศแหล่งหินอุตสาหกรรม ฉบับที่ 8 ลงวันที่ 1 ตุลาคม 2540 “แหล่งหินอุตสาหกรรมเขาขาว”และอยู่ในเขตแหล่งแร่เพื่อการทำเหมืองตามแผนแม่บทบริหารจัดการแร่ ฉบับที่ 2 (พ.ศ.2566-2570) ที่มีคุณภาพของแหล่งแร่เหมาะสมต่อการดำเนินโครงการจึงส่งผลกระทบด้านบวกต่อสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบัน

สำหรับการใช้ประโยชน์ที่ดินในบริเวณใกล้เคียงโดยรอบ ได้แก่ พื้นที่ชุมชน พื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ป่าไม้ และพื้นที่สาธารณประโยชน์อื่นๆ จะไม่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการ เนื่องจากการทำเหมืองของโครงการจะไม่มีกิจกรรมใดๆ ไปรบกวนหรือเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณอื่นๆ แต่จะเป็นการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ตรงตามศักยภาพของพื้นที่ที่ถูกประกาศให้เป็นแหล่งแร่ นอกจากนี้ เมื่อการทำเหมืองสิ้นสุดลง โครงการมีการปรับปรุงฟื้นฟูสภาพพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมือง โดยการปลูกไม้ท้องถิ่นโตเร็วและพืชคลุมดิน เพื่อฟื้นฟูสภาพพื้นที่ให้มีความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมโดยรอบ ดังนั้น จึงคาดว่าการทำเหมืองของโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่อย่างใด

ผลกระทบภายนอกโครงการต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินของบุคคลอื่น พิจารณาจากกิจกรรมต่างๆ ของโครงการ ผลกระทบที่ต้องพิจารณามีดังนี้

1. ในการขนส่งแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างจากพื้นที่โครงการไปยังโรงโม่หินจะใช้เส้นทางขนส่งที่มีการจัดสร้างไว้แล้ว โดยหินปูนที่ผลิตได้จากหน้าเหมืองจะถูกรถขุดทำการขนถ่ายใส่รถบรรทุกเพื่อขนส่งไปยังโรงโม่หิน และขนส่งไปยังผู้รับซื้อต่อไป การดำเนินโครงการมีการปรับปรุงและดูแลเส้นทางขนส่งแร่ของโครงการเสมอ เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง และควบคุมการบรรทุกขนส่งแร่ของรถบรรทุกให้เป็นไปตามราชการกำหนด

2. กิจกรรมการขุด/ตัก/ปรับพื้นที่/ผลิตแร่ มีประเด็นเรื่องของการปลิวของเศษดินเศษหิน ระดับเสียง และคุณภาพอากาศที่อาจมีผลกระทบต่อพื้นที่ข้างเคียงแต่อยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากตามแผนการทำเหมืองจัดให้มีการจัดสร้างคันทำนบและปลูกต้นไม้บริเวณพื้นที่ไม่ทำเหมืองทั้งหมด สามารถช่วยบดบังผลกระทบได้

อย่างไรก็ตาม โดยภาพรวมแล้วผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินในช่วงต่อไปในด้านลบอยู่ในระดับต่ำ

4.4.3 ผลกระทบด้านการเกษตรกรรม

การทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างของโครงการอาจจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อพื้นที่เกษตรกรรมด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ และทิศใต้ที่ระยะมากกว่า 2 กม. คือ ผลกระทบด้านฝุ่นละออง และด้านหินปลิวกระเด็นจากการใช้วัตถุระเบิดของโครงการ โดยจากผลการศึกษาการประเมินผลกระทบด้านฝุ่นละอองที่จะเกิดขึ้นจากกิจกรรมการทำเหมืองพบว่ามีค่าอยู่ในมาตรฐานหากโครงการดำเนินงานตามมาตรการอย่างเคร่งครัด ส่วนการประเมินระยะหินปลิวจากการระเบิดบริเวณหน้าเหมืองของโครงการตามรูปแบบการเจาะและระเบิดแร่ พบว่า ระยะปลิวกระเด็นในแนวราบ มีระยะปลิวกระเด็นประมาณ 27 ม. และด้านบนของรูระเบิดเทียบจากระยะการปลิวกระเด็นของหิน มีค่าประมาณ 34 ม. ตามลำดับ เมื่อพิจารณาระยะผลกระทบต่อพื้นที่เกษตรกรรมที่อยู่ใกล้เคียงกับจุดระเบิดมากที่สุด สามารถสรุปได้ว่าระยะการปลิวกระเด็นของเศษหิน จะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบหรือสร้างความเสียหายต่อพื้นที่เกษตรกรรม โดยทิศทางการปลิวกระเด็นจะตกในบริเวณหน้าเหมืองของโครงการเท่านั้น ประกอบกับในการวางแผนการทำเหมืองจะดำเนินการทำเหมืองเฉพาะในเขตพื้นที่โครงการเท่านั้น อย่างไรก็ตาม ในกรณีที่เกิดความเสียหายขึ้น บริษัทที่ปรึกษากำหนดให้มีมาตรการชดเชยความเสียหายที่เกิดขึ้นแก่ราษฎรดังกล่าวด้วยความยุติธรรมไว้ใน**บทที่ 5** ต่อไป

4.4.4 ผลกระทบด้านอุตสาหกรรม

ในการดำเนินโครงการในช่วงต่อไปจะไม่มีผลกระทบต่อพื้นที่อุตสาหกรรมข้างเคียงเนื่องจากเป็นการทำเหมืองในพื้นที่ประกาศแหล่งหินอุตสาหกรรม ฉบับที่ 8 ลงวันที่ 1 ตุลาคม 2540 “แหล่งหินอุตสาหกรรมเขาขาว”และอยู่ในเขตแหล่งแร่เพื่อการทำเหมืองตามแผนแม่บทบริหารจัดการแร่ ฉบับที่ 2 (พ.ศ.2566-2570) ซึ่งการดำเนินโครงการถือเป็นแหล่งวัตถุดิบสำคัญในหินอุตสาหกรรมทุกประเภทจะถูกนำไปใช้ในงานต่างๆ เช่น งานคอนกรีต โดยหินที่ได้มาต้องผ่านการบดย่อยเพื่อใช้เป็นวัสดุผสมกับทราย ปูนซีเมนต์ และน้ำ เพื่อจัดทำเป็น

คอนกรีตในการก่อสร้างอาคาร ถนน สะพาน สนามบิน และโครงการสาธารณูปโภค งานก่อสร้างถนน โดยใช้หินเป็นส่วนประกอบส่วนใดส่วนหนึ่งของถนนไม่ว่าจะเป็นพื้นผิว พื้นทาง รองพื้นทาง เป็นต้น งานสร้างทางรถไฟ หินที่นำมาใช้เป็นหินที่แตกหัก มีก้อนขนาดเล็ก โดยนำมาใช้รองรับน้ำหนักจากส่วนของหมอนรถไฟเพื่อให้เกิดความยืดหยุ่น และช่วยระบายน้ำออกจากรางรถไฟ งานคันทางถนนหรือเขื่อน โดยหินที่นำมาใช้เป็นก้อนใหญ่ที่ได้จากการระเบิดและไม่ได้ผ่านการบดย่อย และนำมาใช้ทำเป็นคันทางถนน คันเขื่อนหินถม เขื่อนกั้นคลื่นทะเล หรือเขื่อนกั้นการพังทลาย ของริมฝั่งแม่น้ำ งานอื่นๆ โดยนำหินที่ผ่านการโม่ บด และย่อยหินไปเป็นวัสดุในงานประเภทต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นพื้นคอนกรีตสำเร็จรูป ท่อ เสาไฟฟ้า เสาเข็ม กระเบื้องมุงหลังคา เป็นต้น จึงเห็นได้ว่าหินอุตสาหกรรมเพื่อการก่อสร้างมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ และโครงสร้างพื้นฐานของประเทศรวมถึงอุตสาหกรรมอสังหาริมทรัพย์ต่างๆ เนื่องจากถูกใช้ในการก่อสร้างและเป็นรากฐานที่สำคัญ เพื่อตอบสนองความต้องการของตลาด อีกทั้งเป็นแหล่งงานที่สำคัญของราษฎรในชุมชนใกล้เคียงรวมทั้งราษฎรจากจังหวัดข้างเคียงอีกด้วย ดังนั้นผลกระทบด้านอุตสาหกรรมจึงเป็นผลกระทบด้านบวก

4.4.5 ผลกระทบด้านสาธารณูปโภค

กิจกรรมการทำเหมืองของโครงการมีความจำเป็นต้องใช้ระบบสาธารณูปโภคที่สำคัญดังนี้

1. ไฟฟ้า

ชุมชนที่อยู่บริเวณใกล้เคียงได้รับกระแสไฟฟ้าจากการให้บริการของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ในส่วนของพื้นที่คำขอประทานบัตรของโครงการไม่มีการใช้ไฟฟ้าแต่อย่างใด โดยการใช้ไฟฟ้าของโครงการจึงไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้าของชุมชนแต่อย่างใด

2. น้ำใช้

การใช้น้ำภายในโครงการจะใช้น้ำจากบ่อเหมือง (Sump) ในการฉีดพรมเส้นทางเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง ใช้ในการดูแลต้นไม้และใช้สำหรับคนงาน โดยจะมีคนงานปฏิบัติงานในพื้นที่โครงการประมาณวันละ 60 คน ทั้งนี้ ปริมาณน้ำที่ต้องใช้ประมาณ 50 ลิตร/คน/วัน รวมปริมาณน้ำใช้เท่ากับ 3.0 ลบ.ม./วัน น้ำจากแหล่งน้ำที่มีอยู่มีความเพียงพอ สำหรับแหล่งน้ำดื่มของคนงาน โครงการมีการจัดหาน้ำดื่มที่มีคุณภาพให้กับคนงานอย่างเพียงพอ ดังนั้นจึงไม่มีการใช้น้ำร่วมกับชุมชนแต่อย่างใด

3. เส้นทาง

การดำเนินโครงการจะมีการจัดเตรียมเส้นทางขนส่งแร่ มีการบดอัดและฉีดพรมน้ำเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง มีการปรับปรุงซ่อมแซมถนนให้มีสภาพการใช้งานที่ดีเสมอ มีการกำหนดออกกฎให้คนงานขับรถตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด ติดป้ายสัญญาณจราจรต่างๆ และควบคุมความเร็วของรถบรรทุกไม่เกิน 30 กม./ชม. เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดกับราษฎรที่ใช้เส้นทางดังกล่าว

ดังนั้น จึงคาดว่าการดำเนินโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการของชุมชนที่ตั้งอยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการแต่อย่างใด

4.5 การประเมินผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมด้านคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

4.5.1 ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ-สังคม และการมีส่วนร่วมของประชาชน

1. สถิติการจ้างแรงงานที่ผ่านมา

ที่ผ่านมาห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่ ยังมิได้รับอนุญาตประทานบัตร แต่อย่างไรก็ตามแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างที่ผลิตได้ครั้งนี้จะนำเข้าสู่โรงย่อยหินของกลุ่มผู้ประกอบการจำนวน 4 โรง ได้แก่ โรงโม่หินของบริษัท เมฆรารัตน์ จำกัด โรงโม่หินของห้างหุ้นส่วนจำกัด พรพิศศิลา /บริษัท ศิลาพรพิศ จำกัด และโรงโม่หินของบริษัท ศิลาไทยสระบุรี จำกัด ตั้งอยู่ที่ตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี มีหมู่บ้านใกล้เคียงในรัศมี 3 กม. ตั้งอยู่ในเขตตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี การดำเนินงานที่ผ่านมาหุ้นส่วนผู้ประกอบกิจการได้เน้นการจ้างงานคนในท้องถิ่นเป็นหลัก โดยในช่วงปี 2566-2568 มีพนักงานที่มีภูมิลำเนาอยู่ในพื้นที่ตำบลหน้าพระลาน มีค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 75.1 ของพนักงานทั้งหมด พนักงานในพื้นที่ตำบล/อำเภอใกล้เคียง ในจังหวัดสระบุรี ร้อยละ 14.6 และเป็นพนักงานที่มีภูมิลำเนาอยู่ในจังหวัดสระบุรี ร้อยละ 10.3 ดัง**ตารางที่ 4.5.1-1** และสำหรับโครงการนี้หากได้รับอนุญาตประทานบัตรคาดว่าจะมีการจ้างงานพนักงานจำนวน 60 คน

ตารางที่ 4.5.1-1 สรุปสถิติการจ้างงานของโครงการในช่วงปี 2566-2568

ลำดับ	ข้อมูล	ปี 2566		ปี 2567		ปี 2568	
		จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1	พนักงานในพื้นที่ตำบลหน้าพระลาน	60	75.0	65	74.7	65	75.6
2	พนักงานในพื้นที่ตำบล/อำเภอใกล้เคียงจังหวัดสระบุรี	12	15.0	13	14.9	12	14.0
3	พนักงานที่มีภูมิลำเนาอยู่ในจังหวัดสระบุรี	8	10.0	9	10.3	9	10.5
รวมพนักงานทั้งหมด		**80**	**100.0**	**87**	**100.0**	**86**	**100.0**

ที่มา : *หุ้นส่วนผู้ประกอบกิจการของห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่ ปี 2566-2568*

2. ผลการดำเนินงานด้านความรับผิดชอบต่อสังคม

เนื่องจากโครงการทำเหมืองชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน(เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง)คำขอประทานบัตรที่ 2/2563 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่ ยังไม่มีการจัดตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ รวมถึงกองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่และกองทุนเฝ้าระวังสุขภาพ แต่อย่างไรก็ตามที่ปรึกษาได้รวบรวมข้อมูลผลการดำเนินงานของกลุ่มหุ้นส่วนผู้ประกอบการที่ได้ดำเนินกิจกรรมการทำเหมืองมาเป็นเวลานาน (ห้างหุ้นส่วนจำกัด อุดมศิลา) ซึ่งกระบวนการผลิตหรือกิจกรรมต่างๆ จะคำนึงถึงผลกระทบต่อชุมชนสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยของพนักงานและเป็นองค์กรที่มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องในทุกด้าน รวมถึงการมีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชน ที่ผ่านมาห้างฯ ได้สนับสนุนช่วยเหลือกิจกรรมต่างๆ ของชุมชนตามที่ได้รับการร้องขอมาอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งได้จัดให้มีเจ้าหน้าที่ด้านมวลชนสัมพันธ์เพื่อดำเนินงานในส่วนที่เกี่ยวข้องโดยเฉพาะ และได้เข้าร่วมโครงการส่งเสริมอุตสาหกรรมเหมืองแร่ให้มีมาตรฐานสากลเพื่อความรับผิดชอบต่อสังคม (CSR-DPIM) โดยที่ปรึกษาได้ รวบรวมข้อมูลผลงานด้านมวลชนสัมพันธ์ของห้างฯ โดยที่ผ่านมาได้มีการดำเนินโครงการด้านการพัฒนาชุมชนรวมทั้งโครงการด้านสุขภาพต่างๆ นำเสนอดัง**ตารางที่ 4.5.1-2** และ**รูปที่ 4.5.1-1**

ตารางที่ 4.5.1-2 สรุปการสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ในปี 2564-2568

ปี	โครงการ /หน่วยงานที่รับบริจาค	จำนวนเงิน (บาท)
2564	สนับสนุนงบประมาณสำหรับโครงการสืบสานวัฒนธรรมประเพณีวันสงกรานต์ให้แก่ หมู่ที่ 9 บ้านซับชะอม	37,500
	สนับสนุนงบประมาณเพื่อจัดซื้อเครื่องมือทางการแพทย์ให้แก่โรงพยาบาลพระพุทธบาท	220,000
	ทอดกฐินสามัคคี วัดซับชะอม	10,000
	มอบอาหารให้ผู้กักตัวโควิดชาวบ้านหมู่ที่ 9 ชุมชนถ้ำมงกุฎทอง จำนวน 22 ครัวเรือน	14,427
	สนับสนุนงบประมาณในการปรับปรุงโรงพยาบาลสุขภาพส่วนตำบลเขาวง	80,000
2565	สนับสนุนงบประมาณสำหรับโครงการสืบสานวัฒนธรรมประเพณีวันสงกรานต์ให้แก่ หมู่ที่ 9 บ้านซับชะอม	17,500
	สนับสนุนงบประมาณสำหรับโครงการสืบสานวัฒนธรรมประเพณีวันสงกรานต์ให้แก่ หมู่ที่ 8 บ้านถ้ำมงกุฎ	17,500
	สนับสนุนงบประมาณในการจัดกิจกรรมเดิน-วิ่ง พระพุทธบาทฮีโร่รัน 2022	50,000
	สนับสนุนงบประมาณขยายระบบประปาหมู่บ้านหมู่ที่ 8 บ้านถ้ำมงกุฎ ความยาว 200 ม.	20,000
	สนับสนุนงบประมาณจัดจ้างนักการภารโรงของโรงเรียนบ้านซับชะอม	75,000
	สนับสนุนขนมสำหรับจัดวันเด็กแห่งชาติ ของโรงเรียนบ้านซับชะอม	2,000
	สนับสนุนอาหารและเครื่องดื่มในการจัดการแข่งขัน ฟุตบอล เปตอง ตะกร้อ ในกิจกรรมกีฬาต้านภัยยาเสพติดของหมู่บ้านซับชะอม	5,000
2566	สนับสนุนงบประมาณให้อบต.เขาวงในการให้บริการประชาชนในช่วงเทศกาลปีใหม่	5,000
	มอบรถจักรยานจำนวน 2 คัน เป็นของขวัญวันเด็กประจำปี 2566 ให้แก่ โรงเรียนบ้านซับชะอม	5,000
	มอบรถจักรยานจำนวน 1 คัน เป็นของขวัญวันเด็กประจำปี 2566 ให้แก่ อบต.เขาวง	2,500
	สนับสนุน ทุนการศึกษา ให้แก่ โรงเรียน เทพศิรินทร์พุแค สระบุรี	10,000
	สนับสนุนถุงยังชีพมอบให้หมู่ที่ 8 บ้านถ้ำมงกุฎ จำนวน 62 ถุง	17,980
	สนับสนุนงบประมาณจัดซื้อไดร์ปั๊มน้ำ ให้แก่หมู่ที่ 8 บ้านถ้ำมงกุฎ	15,000
	สนับสนุนข้าวสาร ให้แก่หมู่ที่ 9 บ้านซับชะอม จำนวน 200 ถุง	18,000
	สนับสนุนงบประมาณติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างและพัดลมในอาคารอเนกประสงค์โรงเรียนบ้านซับชะอม	30,000
	ทอดผ้าป่าสมทบทุนปรับปรุงพื้นและรางระบายน้ำรอบอุโบสถวัดหน้าพระลาน	24,950
	สนับสนุนงบประมาณให้อบต.เขาวงในการให้บริการประชาชนในช่วงเทศกาลสงกรานต์	5,000
	สนับสนุนงบประมาณสำหรับโครงการสืบสานวัฒนธรรมประเพณีวันสงกรานต์ให้แก่ หมู่ที่ 9 บ้านซับชะอม	30,000
	สนับสนุนงบประมาณสำหรับโครงการสืบสานวัฒนธรรมประเพณีวันสงกรานต์ให้แก่ หมู่ที่ 8 บ้านถ้ำมงกุฎ	23,000
	สนับสนุนงบประมาณปรับปรุงสถานพยาบาลให้แก่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเขาวง	60,300
	สนับสนุนงบซ่อมแซมหลังคาศาลาอเนกประสงค์ของวัดถ้ำมงกุฎ	20,000
	สนับสนุนงบประมาณในการจัดกิจกรรมเข้าค่ายคุณธรรม จริยธรรม ของโรงเรียนบ้านซับชะอม	3,000

ตารางที่ 4.5.1-2 สรุปการสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ในปี 2564-2567 (ต่อ)

ปี	โครงการ /หน่วยงานที่รับบริจาค	จำนวนเงิน (บาท)
2567	สนับสนุนงบประมาณสำหรับโครงการสืบสานวัฒนธรรมประเพณีวันสงกรานต์ให้แก่ หมู่ที่ 9 บ้านซับชะอม	30,000
	สนับสนุนงบประมาณสำหรับโครงการสืบสานวัฒนธรรมประเพณีวันสงกรานต์ให้แก่ หมู่ที่ 8 บ้านถ้ำมงกุฎ	30,000
	งบประมาณสนับสนุนรพ.สต.ซับชะอม	50,000
	งบประมาณสนับสนุนรพ.สต.เขาวง	50,000
	งบประมาณสนับสนุนรพ.สต.พระพุทธบาท	50,000
	งบประมาสนับสนุนวัดซับชะอม	40,000
	งบประมาสนับสนุนวัดถ้ำมงกุฎ	20,000
	สนับสนุนทุนการศึกษานักเรียนโรงเรียนเทพศิรินทร์พุแค	5,000
	สนับสนุนงบประมาณจัดสร้างห้องเศรษฐศาสตร์โรงเรียนเทพศิรินทร์พุแค	75,000
	กิจกรรมตรวจสุขภาพประจำปี 2567	150,000
	สนับสนุนงบประมาณปรับปรุงเสียงตามสายหมู่บ้าน หมู่ 8 บ้านถ้ำมงกุฎ	30,000
	สนับสนุนงบประมาณในการเปลี่ยนเรซิ่นเครื่องกรองน้ำ หมู่ 4	1,000
	สนับสนุนโครงการซ่อมเสียงตามสาย บ้านซับชะอม หมู่ 9	25,000
	สนับสนุนแพมเพิสให้ผู้ป่วยติดเตียง ผู้ยากไร้ ประจำปี 2567	50,000
	สนับสนุนการศึกษางานวันเด็ก องค์การบริหารส่วนตำบลเขาวง	5,000
	สนับสนุนงานวันเด็ก โรงเรียนบ้านซับชะอม	4,425
	สนับสนุนงบประมาณจัดซื้อถังกรองน้ำดื่ม หมู่ 8 บ้านถ้ำมงกุฎ	12,000
	สนับสนุนงบประมาณซ่อมแซมกุฏิ วัดถ้ำมงกุฎ	20,000
	สนับสนุนตั้งจุดบริการตำบลเขาวง ช่วงเทศกาลสงกรานต์	5,000
	สนับสนุนโต๊ะพับสแตนเลสพร้อมติดสติ๊กเกอร์ ให้แก่ วัดซับชะอม จำนวน 11 ตัว	42,438
	สนับสนุนงบประมาณจัดจ้างนักการภารโรง โรงเรียนบ้านซับชะอม	75,000
2568	สนับสนุนงบประมาณในการให้บริการตั้งจุดตรวจจุดพักรถ ปีใหม่ อบต.เขาวง	5,000
	กิจกรรมตรวจสุขภาพประจำปี 2568	109,300
	ปรับปรุงห้องปฏิบัติงาน รพ.สต.เขาวง	16,000
	สนับสนุนงบประมาณจัดซื้อคอมพิวเตอร์ รพ.สต.เขาวง	24,000
	สนับสนุนงานวิ่ง “พระพุทธบาทฮีโร่รัน 2025” รพ.พระพุทธบาท	50,000
	สนับสนุนกิจกรรมแข่งฟุตบอลเพื่อสุขภาพเยาวชน หมู่ 9 บ้านซับชะอม	10,000
	มอบแพมเพิสผู้ป่วยติดเตียงยากไร้ หมู่ 8 บ้านถ้ำมงกุฎ	21,300
	มอบแพมเพิสผู้ป่วยติดเตียงยากไร้ หมู่ 9 บ้านซับชะอม	21,158
	สนับสนุนงบประมาณจัดซื้อคอมพิวเตอร์ หมู่ 8 บ้านถ้ำมงกุฎ	30,000
	สนับสนุนงบประมาณจัดทำโรงทานงานกฐินวัดซับบอน	5,000

ตารางที่ 4.5.1-2 สรุปการสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ในปี 2564-2567 (ต่อ)

ปี	โครงการ /หน่วยงานที่รับบริจาค	จำนวนเงิน (บาท)
2568 (ต่อ)	สนับสนุนงบประมาณสำหรับโครงการสืบสานวัฒนธรรมประเพณีวันสงกรานต์หมู่ที่ 9 บ้านซับชะอม	30,000
	สนับสนุนงบประมาณซ่อมแซมตู้กดน้ำดื่มชุมชน หมู่ 9 บ้านซับชะอม	7,000
	มอบข้าวสารอาหารแห้งให้ชาวบ้าน หมู่ 9 บ้านซับชะอม	18,900
	มอบข้าวสารอาหารแห้งให้ชาวบ้าน หมู่ 4 ซับชะอม	16,800
	มอบข้าวสารอาหารแห้งให้ชาวบ้าน หมู่ 4 คุ้งพัฒนา	10,200
	เป็นเจ้าภาพทอดกฐินวัดซับชะอม	500,000
	สนับสนุนงบประมาณจัดดอกไม้งานทอดกฐินวัดซับชะอม	12,000
	สนับสนุนงบประมาณซ่อมแซมหลังคาศาลาการเปรียญวัดถ้ำมงกุฎ	20,000
	ร่วมทอดกฐินวัดถ้ำมงกุฎ	2,000
	ร่วมทอดผ้าป่าสมทบทุนซื้อเตาเผาศพไร้มลพิษวัดหน้าพระลาน	50,000
	ร่วมทอดกฐินวัดถ้ำศรีวิไล	1,000
	สนับสนุนของขวัญสอยดาววัดซับบอน(เขาวงนอก)	1,496
	สนับสนุนโครงการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ โรงเรียนทพศิรินทร์ พุแค สระบุรี	200,000
	ร่วมทอดผ้าป่าเพื่อการศึกษา โรงเรียนทพศิรินทร์ พุแค สระบุรี	25,000
	ร่วมทอดผ้าป่าเพื่อการศึกษา โรงเรียนการศึกษาคนตาบอด(ลพบุรี)	10,000
	สนับสนุนงบประมาณสำหรับโครงการสืบสานวัฒนธรรมประเพณีวันสงกรานต์ อบต.เขาวง	10,000
	สนับสนุนงบประมาณจุดตรวจ จุดพักรถ วันสงกรานต์ อบต.เขาวง	5,000
	สนับสนุนงบประมาณจัดกิจกรรมแข่งกีฬาต้านยาเสพติด อบต.เขาวง	5,000
	สนับสนุนงานเลี้ยงต้อนรับ-เกษียณ กำนันตำบลเขาวง	5,000
	สนับสนุนงบประมาณโครงการพัฒนากลุ่มอาชีพทำไม้กวาด ตำบลเขาวง	10,000
	มอบข้าวสารงานประจำปีศาลเจ้าพ่อเขาขาว	9,500
รวม		**2,829,174**

ที่มา : *หุ้นส่วนผู้ประกอบกิจการของห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่ ปี 2566-2568*

ปี 2565



สนับสนุนงบประมาณในการจัดกิจกรรมเดิน-วิ่ง พระพุทธบาทฮีโร่รัน 2022



สนับสนุนกิจกรรมกลุ่มเหมืองหินหน้าพระลานมอบข้าวสารให้ประชาชน



สนับสนุนงบประมาณจัดจ้างนักการภารโรงของโรงเรียนบ้านซับชะอม



สนับสนุนอาหารและเครื่องดื่มในการจัดการแข่งขัน ฟุตบอล เปตอง ตะกร้อ ในกิจกรรมกีฬาต้านภัยยาเสพย์ติดของหมู่บ้านซับชะอม





กิจกรรมตรวจสุขภาพประชาชนประจำปี 2565

รูปที่ 4.5.1-1	ภาพถ่ายตัวอย่างการช่วยเหลือสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ของชุมชน



สนับสนุนถุงยังชีพมอบให้หมู่ที่ 8 บ้านถ้ำมงกุฎ
จำนวน 62 ถุง



สนับสนุนข้าวสาร ให้แก่หมู่ที่ 9 บ้านซับชะอม
จำนวน 200 ถุง





สนับสนุนงบประมาณติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างและพัดลมในอาคาร
อเนกประสงค์โรงเรียนบ้านซับชะอม



สนับสนุนงบประมาณให้อบต.เขาวงในการให้บริการ
ประชาชนในช่วงเทศการปีใหม่



ทอดผ้าป่าสมทบทุนปรับปรุงพื้นและรางระบายน้ำรอบ
อุโบสถวัดหน้าพระลาน







สนับสนุนงบประมาณสำหรับโครงการสืบสานวัฒนธรรม
ประเพณีวันสงกรานต์ให้แก่ หมู่ที่ 9 บ้านซับชะอม

รูปที่ 4.5.1-1	ภาพถ่ายตัวอย่างการช่วยเหลือสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ของชุมชน (ต่อ)

ปี 2566



สนับสนุนงบประมาณสำหรับโครงการสืบสานวัฒนธรรมประเพณีวันสงกรานต์ให้แก่ หมู่ที่ 8 บ้านถ้ำมงกุฎ



สนับสนุนงบประมาณปรับปรุงสถานพยาบาลให้แก่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเขาวง



สนับสนุนงบซ่อมแซมหลังคาศาลาอเนกประสงค์ของวัดถ้ำมงกุฎ



มอบรถจักรยานจำนวน 2 คัน เป็นของขวัญวันเด็ก ประจำปี 2566 ให้แก่ โรงเรียนบ้านซับชะอม



มอบรถจักรยานจำนวน 1 คัน เป็นของขวัญวันเด็ก ประจำปี 2566 ให้แก่ อบต.เขาวง

รูปที่ 4.5.1-1	ภาพถ่ายตัวอย่างการช่วยเหลือสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ของชุมชน (ต่อ)

ปี 2567




สนับสนุนงบประมาณสำหรับโครงการสืบสานวัฒนธรรมประเพณีวันสงกรานต์ ประจำปี 2567
ให้แก่ หมู่ที่ 9 บ้านซับชะอม



สนับสนุนการศึกษางานวันเด็ก องค์การบริหารส่วนตำบลเขาวง



สนับสนุนงบประมาณจัดซื้อถังกรองน้ำดื่ม หมู่ 8 บ้านถ้ำมงกุฎ



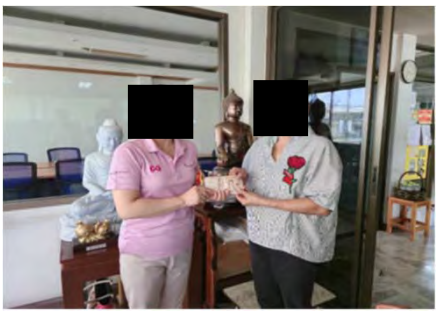
สนับสนุนงบประมาณจัดจ้างนักการภารโรง โรงเรียนบ้านซับชะอม



สนับสนุนงานวันเด็ก โรงเรียนบ้านซับชะอม



สนับสนุนตั้งจุดบริการตำบลเขาวง ช่วงเทศกาลสงกรานต์



สนับสนุนงบประมาณปรับปรุงเสียงตามสายหมู่บ้าน หมู่ 8 บ้านถ้ำมงกุฎ



สนับสนุนงบประมาณจัดสร้างห้องเศรษฐศาสตร์ โรงเรียนเทพศิรินทร์พุแค

รูปที่ 4.5.1-1	ภาพถ่ายตัวอย่างการช่วยเหลือสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ของชุมชน (ต่อ)

3. ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ

พื้นที่ตำบลหน้าพระลานเป็นพื้นที่ที่มีการพัฒนาอุตสาหกรรมเหมืองแร่ และเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพแร่แห่งหนึ่งของประเทศเป็นผลให้โครงสร้างเศรษฐกิจของราษฎรในชุมชนจึงขึ้นอยู่กับอุตสาหกรรมประเภทนี้ รวมทั้งธุรกิจที่เกี่ยวเนื่อง และเป็นพื้นที่ที่มีความคุ้มค่าต่อการลงทุน มีความสะดวกในการเข้าถึงพื้นที่ อีกทั้งมีกลุ่มลูกค้าหรือตลาดรองรับอยู่แล้วเนื่องจากกลุ่มหุ้นส่วนผู้ประกอบกิจการ ดำเนินงานมานานมากกว่า 30 ปี ประกอบกับการมีพื้นที่โครงการจะทำให้ประชาชนมีอาชีพประจำ และมีทางเลือกในการประกอบอาชีพเพิ่มขึ้น ทั้งนี้โครงการจะให้ความสำคัญในการจ้างงานคนในพื้นที่ตำบลหน้าพระลานมาเป็นอันดับแรก จึงเป็นการสร้างรายได้และความเจริญให้กับท้องถิ่น ลดการเคลื่อนย้ายของประชากรเข้ามาหางานทำในเมือง นอกจากนี้การดำเนินโครงการมีความเกี่ยวข้องกับการจ้างงานของธุรกิจอื่นๆ จึงทำให้มีธุรกิจเหล่านี้เกิดขึ้นในบริเวณพื้นที่โครงการเพื่อรองรับการบริโภคและใช้จ่ายของแรงงานต่างๆ ก่อให้เกิดการหมุนเวียนของเศรษฐกิจและการจ้างงานต่อเนื่องจำนวนมาก

3.1 ผลประโยชน์ด้านมูลค่าต่อท้องถิ่น

มูลค่าแหล่งแร่ภายในพื้นที่โครงการ คำนวณจากราคาประกาศของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (www.dpim.go.th, มีนาคม 2569) ได้กำหนดราคาประกาศให้แร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ราคาเมตริกตันละ 180 บาท ค่าภาคหลวงแร่เพื่อใช้ในอุตสาหกรรมภายในราชอาณาจักรในอัตราร้อยละ 4 หรือ เมตริกตันละ 7.20 บาท ประกาศ ณ วันที่ 10 มกราคม พ.ศ. 2566 ดังนั้น การทำเหมืองในช่วงต่อไปในระยะเวลา 30 ปี จะมีการผลิตแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประมาณ 113,767,000 เมตริกตัน (ปริมาณหินปูนที่สามารถทำเหมืองได้) คิดเป็นมูลค่า 20,478,060,000 บาท จากพิกัดค่าภาคหลวงแร่คิดเป็นเงิน 819,122,400 บาท โดยจะต้องจัดสรรให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นร้อยละ 60 หรือประมาณ 491,473,440 บาท

- เทศบาลตำบลหน้าพระลาน	จำนวน	163,824,480	บาท
- อบต. และเทศบาลอื่นในจังหวัดสระบุรี	จำนวน	81,912,240	บาท
- อบต. และเทศบาลอื่นๆ	จำนวน	81,912,240	บาท
- อบจ.สระบุรี	จำนวน	163,824,480	บาท
รวม	**จำนวน**	**491,473,440**	**บาท**

3.2 ผลประโยชน์ด้านมูลค่าต่อภาครัฐ

ค่าภาคหลวงแร่ทั้งสิ้นจำนวน 819,122,400 บาท โดยร้อยละ 40 ของค่าภาคหลวงแร่รวมจะตกเป็นของส่วนกลาง เท่ากับ 327,648,960 บาท

3.3 ผลประโยชน์ต่อภาครัฐ

นอกจากผลประโยชน์ที่รัฐได้รับต่างๆ ข้างต้น สามารถนำไปใช้พัฒนาและใช้จ่ายตามลำดับ นอกจากนี้โครงการยังให้ผลประโยชน์ในรูปของการสร้างงาน ก่อให้เกิดการอุปโภคและบริโภคเพิ่มขึ้นในท้องถิ่น เนื่องจากโครงการมีการจ้างแรงงานท้องถิ่นซึ่งเป็นการช่วยให้ราษฎรในท้องถิ่นมีงานทำอย่างต่อเนื่อง มีรายได้ที่มั่นคง ไม่ต้องอพยพไปทำงานต่างถิ่น

3.4 ผลประโยชน์ต่อท้องถิ่น

ในการดำเนินโครงการนอกจากผลประโยชน์ที่รัฐที่ได้รับข้างต้นแล้ว ยังก่อให้เกิดประโยชน์ต่อท้องถิ่น โดยสามารถนำงบประมาณมาใช้จ่ายในการพัฒนาด้านต่างๆ ตามลำดับความสำคัญ เช่น

3.4.1 กองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่

การดำเนินโครงการในช่วงต่อไปจะจัดตั้ง “กองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่” ตามประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เรื่อง แนวทางการบริหารจัดการกองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่ เป็นงบประมาณในการดำเนินโครงการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนในชุมชนโดยรอบพื้นที่เหมืองแร่ การจัดสรรวงเงินในการดำเนินกิจกรรมหรือโครงการพัฒนาคุณภาพชีวิต สภาพแวดล้อม การศึกษา ประเพณีและวัฒนธรรมของท้องถิ่น สำหรับชุมชนสถานศึกษา วัด โดยรอบพื้นที่เหมืองแร่ โดยจะนำเงินเข้ากองทุนในอัตรา 1 บาทต่อตันแร่ที่ผลิตได้ ในช่วงระยะเวลา 30 ปี หรือกำหนดให้เป็นไปตามเงื่อนไขแนบท้ายการอนุญาตประทานบัตร หรือการต่ออายุประทานบัตร

3.4.2 กองทุนเฝ้าระวังสุขภาพ

การดำเนินโครงการในช่วงต่อไปจะจัดตั้ง “กองทุนเฝ้าระวังสุขภาพ” ตามประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เรื่อง แนวทางการบริหารจัดการกองทุนเฝ้าระวังสุขภาพสำหรับโครงการเหมืองแร่ เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายสำหรับการดำเนินกิจกรรมการเฝ้าระวังสุขภาพอนามัยหรือการตรวจสุขภาพของประชาชน รวมทั้งสนับสนุนกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสาธารณสุขชุมชน โดยจะนำเงินเข้ากองทุนในอัตรา 0.5 บาทต่อตันแร่ที่ผลิตได้ ในช่วงระยะเวลา 30 ปี หรือกำหนดให้เป็นไปตามเงื่อนไขแนบท้ายการอนุญาตประทานบัตร หรือการต่ออายุประทานบัตร

3.4.3 การดำเนินงานด้านมวลชนสัมพันธ์ของโครงการ

การดำเนินโครงการในช่วงต่อไปจะมีการแต่งตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ให้แล้วเสร็จก่อนการดำเนินการทำเหมือง โดยให้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการ ซึ่งประกอบด้วย ผู้ถือประทานบัตร ผู้แทนภาคประชาชน และผู้แทนส่วนราชการท้องถิ่นโดยให้มี พัฒนาการประจำท้องที่ ผู้แทนวัด และสถานศึกษาในพื้นที่ร่วมเป็นกรรมการและที่ปรึกษา ทำหน้าที่บริหารจัดการ ***“กองทุนเฝ้าระวังสุขภาพ”*** และ ***“กองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่”*** เพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดีต่อชุมชน ประชาสัมพันธ์โครงการ รับเรื่องร้องเรียนและตรวจสอบข้อร้องเรียน พิจารณาให้ความเห็นต่อแผนงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้เงินกองทุนต่างๆ และการกำกับดูแลกิจกรรมของกองทุนให้เป็นไปตามแผนงานที่กำหนด

4. ผลกระทบด้านสังคม

การดำเนินโครงการจะส่งผลดีต่อผู้ใช้แรงงานและสังคมโดยรวมในแง่การสร้างงาน ลดปัญหาภาวะการว่างงาน และปัญหาสังคมอื่นๆ เช่น การลักขโมย สภาวะจิตใจเสื่อมโทรม ปัญหาอาชญากรรม เป็นต้น มีส่วนทำให้สภาพความเป็นอยู่และคุณภาพชีวิตของผู้ใช้แรงงานดีขึ้น โครงการได้กำหนดให้คัดเลือกบุคคลในพื้นที่ใกล้เคียงโครงการเข้าทำงานก่อน โดยพิจารณาประชาชนในชุมชนใกล้เคียงเป็นหลัก อย่างไรก็ตาม การดำเนินโครงการอาจส่งผลกระทบด้านลบในแง่ปัญหาสิ่งแวดล้อมต่อชุมชนใกล้เคียงได้ ดังนั้นเมื่อมีการดำเนินโครงการ

ในช่วงต่อไปจะต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัดและครบถ้วน จะสามารถแก้ไขและลดปัญหาผลกระทบในด้านต่างๆ ลงได้

5. ความคิดเห็นของประชาชนจากการดำเนินกิจกรรมการมีส่วนร่วมของโครงการ

การดำเนินกิจกรรมการมีส่วนร่วมของโครงการทั้งสิ้น 2 ครั้ง สรุปดังนี้

ครั้งที่ 1 เป็นกระบวนการรับฟังความคิดเห็นระหว่างเริ่มต้นโครงการ เพื่อเป็นการให้ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการที่จะเกิดขึ้น และผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นทั้งทางบวกและทางลบรวมทั้งขอบเขตการศึกษา โดยดำเนินการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็น ในวันอังคารที่ 6 สิงหาคม 2567 ณ โรงเรียนหน้าพระลาน (พิบูลสงเคราะห์) ตั้งอยู่หมู่ที่ 2 ตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี และสำรวจความคิดเห็นกลุ่มเป้าหมายในช่วงวันที่ วันที่ 5-10 สิงหาคม 2567 สรุปผลการสำรวจความคิดเห็นต่อโครงการของ**ตัวอย่างในรัศมี 0.5 กม.** (n=329) พบว่า ตัวอย่างจำนวน 127 ราย (ร้อยละ 38.6) เห็นด้วยกับโครงการ เพราะสร้างงานสร้างอาชีพแก่คนในชุมชน/ทำให้เศรษฐกิจดีขึ้น/ถ้ามีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพ จำนวน 101 ราย (ร้อยละ 30.7) เห็นด้วย แต่วิตกกังวลเรื่องผลกระทบในเรื่องฝุ่นละออง เสียง หินปลิว แรงสั่นสะเทือน ผลกระทบจากการระเบิด บ้านร้าว อุบัติเหตุ การจราจร ลิงรบกวน และผลกระทบต่อสุขภาพ จำนวน 88 ราย (ร้อยละ 26.7) ไม่เห็นด้วย เพราะทำให้บ้านเรือนเสียหาย/ทำให้สิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมลง/ทำให้เกิดฝุ่นละอองและแรงสั่นสะเทือน/ทำให้ลิงไม่มีที่อยู่อาศัยและลงมาสร้างความเดือดร้อนให้ประชาชน/ควรอนุรักษ์ภูเขาไว้บ้าง เพื่อสัตว์ป่าจะได้มีที่อยู่/มีปัญหาฝุ่นละอองโดยเฉพาะฤดูหนาวแล้ง มีการสั่นสะเทือนโดยเฉพาะในช่วงของการระเบิด รถไม่ปิดคลุมทำหินล่วงหล่น ทำให้เกิดอุบัติเหตุ/ด้านสุขภาพจิต หงุดหงิดรำคาญที่ต้องทำความสะอาดบ้าน รำคาญเสียง กังวลเรื่องการสั่นสะเทือน บ้านทรุดตัวลง/ทำให้ถนนชำรุด/แรงสั่นสะเทือนจากการระเบิดหิน ทำให้บ้านปูนเกิดรอยร้าว และกระจกบ้านแตก และจำนวน 13 ราย (ร้อยละ 4.0) ไม่แน่ใจ เพราะ ให้เป็นความเห็นของเสียงข้างมาก **ตัวอย่างในรัศมีมากกว่า 0.5 ถึง 1.5 กม.** (n=265) พบว่า ตัวอย่างจำนวน 149 ราย (ร้อยละ 56.3) เห็นด้วย เพราะสร้างอาชีพแก่คนในชุมชน/เศรษฐกิจดีขึ้น/ทำให้คนในชุมชนมีรายได้/ทำให้ชุมชนเจริญขึ้น/บริเวณนี้มีการทำเหมืองอยู่แล้ว/อยู่ไกลจากพื้นที่โครงการ/ถ้าทำตามมาตรการอย่างเคร่งครัด ตัวอย่างจำนวน 73 ราย (ร้อยละ 27.5) เห็นด้วย แต่วิตกกังวลเรื่องผลกระทบในเรื่องฝุ่นละออง การคมนาคม เสียงดัง หินปลิว แรงสั่นสะเทือน ความปลอดภัย ความสะอาด อุบัติเหตุ สัตว์ป่า และสุขภาพของประชาชน ตัวอย่างจำนวน 22 ราย (ร้อยละ 8.3) ไม่แน่ใจ เพราะให้ฟังความคิดเห็นของเสียงข้างมาก และตัวอย่างจำนวน 21 ราย (ร้อยละ 7.9) ไม่เห็นด้วย เพราะทำให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้นและมีผลเสียต่อสุขภาพ/อยู่ใกล้ชุมชนมากเกินไป **ตัวอย่างในรัศมีมากกว่า 1.5 ถึง 3 กม.** (n=119) พบว่าจำนวน 80 ราย (ร้อยละ 67.2) เห็นด้วย เพราะสร้างงานสร้างอาชีพแก่คนในชุมชน/ทำให้คนในชุมชนมีรายได้/อยู่ไกลจากพื้นที่โครงการ/ทำให้เศรษฐกิจดีขึ้น ตัวอย่างจำนวน 22 ราย (ร้อยละ 18.5) เห็นด้วย แต่วิตกกังวลเรื่องผลกระทบในเรื่องฝุ่นละออง เสียงดัง แรงสั่นสะเทือน และสุขภาพของประชาชน ตัวอย่างจำนวน 9 ราย (ร้อยละ 7.6) ไม่แน่ใจ เพราะให้ฟังความคิดเห็นของเสียงข้างมาก/ยังไม่ทราบข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการทำเหมืองบริเวณนี้ และตัวอย่างจำนวน 8 ราย (ร้อยละ 6.7) ไม่เห็นด้วย เพราะมีผลกระทบในด้านฝุ่นละอองและอันตรายจากรถบรรทุก/มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

สุขภาพและบ้านเรือน และ**ครัวเรือนริมเส้นทางขนส่งแร่** (n=4) พบว่า เห็นด้วยกับโครงการ เพราะทำให้มีงานทำ จำนวน 3 ใน 4 ราย และไม่เห็นด้วยกับโครงการ เพราะได้รับผลกระทบจากแรงสั่นเทือนจากเหมืองใกล้เคียงทำให้บ้านทรุดตัว จำนวน 1 ใน 4 ราย

ครั้งที่ 2 เป็นกระบวนการรับฟังความคิดเห็นช่วงระหว่างการจัดเตรียมจัดทำร่างรายงานฯ และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อรับฟังความคิดเห็นต่อมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยดำเนินการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นในวันที่ 22 พฤศจิกายน 2567 ณ โรงเรียนบ้านคุ้งเขาเขียว (สำเภาราษฎร์บำรุง) ตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี หลังจากนั้นสำรวจความคิดเห็นกลุ่มเป้าหมายในระหว่างวันที่ 25-29 พฤศจิกายน และวันที่ 9-13 ธันวาคม 2567 สรุปผลการสำรวจความคิดเห็นต่อโครงการของ**ตัวอย่างในรัศมี 0.5 กม.** (n=329) พบว่า จำนวน 297 ราย (ร้อยละ 90.2) ระบุว่ามาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการเหมาะสมดี จำนวน 16 ราย (ร้อยละ 4.9) ไม่แน่ใจ (ร่าง) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการไม่เหมาะสม และจำนวน 16 ราย (ร้อยละ 4.9) ไม่แน่ใจต่อ (ร่าง) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ **ตัวอย่างในรัศมีมากกว่า 0.5 ถึง 1.5 กม.** (n=265) พบว่าทั้งหมดจำนวน 265 ราย เห็นว่า (ร่าง) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการเหมาะสมดี และคิดว่ามีความเพียงพอในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากโครงการที่อาจเกิดขึ้นทางด้านต่างๆ และอยากให้ปฏิบัติตามมาตรการอย่างเคร่งครัด **ตัวอย่างในรัศมีมากกว่า 1.5 ถึง 3 กม.** (n=119) พบว่าทั้งหมดจำนวน 119 ราย เห็นว่า (ร่าง) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการเหมาะสมดี และคิดว่ามีความเพียงพอในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากโครงการที่อาจเกิดขึ้นทางด้านต่างๆ และ**ครัวเรือนริมเส้นทางขนส่งแร่** (n=4) พบว่าทั้งหมดเห็นว่า (ร่าง) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการเหมาะสมดี และคิดว่ามีความเพียงพอในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากโครงการที่อาจเกิดขึ้นทางด้านต่างๆ โดยอยากให้ปฏิบัติตามมาตรการได้จริง

<u>สรุป</u>ประเด็นข้อห่วงกังวลที่สำคัญจากการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็น ในการดำเนินกิจกรรมการมีส่วนร่วมทั้ง 2 ครั้ง รวมถึงข้อมูลจากการสำรวจความคิดเห็นกลุ่มเป้าหมาย ทั้ง 2 ครั้ง พบว่ามีประเด็นข้อคิดเห็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับโครงการในเรื่อง<u>ด้านสภาพภูมิประเทศ</u> เช่น การเว้นพื้นที่จากแนวขอบเขต Buffer Zone ไม่เท่ากัน <u>ด้านฝุ่นละออง</u>จากกิจกรรมการทำเหมืองและการขนส่ง <u>ด้านการคมนาคม</u> เช่น อุบัติเหตุจากการจราจรและรถไม่ปิดคลุมทำหินล่วงหล่น <u>ด้านเสียงดังรบกวน ความสั่นสะเทือน และหินปลิว</u> เช่น เสียงระเบิดแรงสั่นสะเทือนจากการระเบิด บ้านเรือนเสียหาย บ้านทรุดตัวลง และหินร่วงหล่น <u>ด้านทรัพยากรป่าไม้-สัตว์ป่า</u> เช่น ผลกระทบต่อจากลิงไม่มีที่อยู่อาศัย สร้างความเดือดร้อนให้ประชาชน และป่าไม้ลดลง <u>ด้านการเกษตร</u> เช่น ให้ความช่วยเหลือหากเกษตรกรได้รับความเดือดร้อน/ผลกระทบจากการทำเหมือง <u>ด้านเศรษฐกิจสังคมและการมีส่วนร่วมประชาชน</u> เช่น อยากให้โครงการสร้างความมั่นใจให้กับชาวบ้าน และคำนึงถึงคุณภาพชีวิตของคนใน

ชุมชน ด้านสาธารณสุข เช่น สุขภาพของประชาชน และความปลอดภัยของประชาชน ด้านการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ เนื่องจากพื้นที่มีโครงการทำเหมืองแร่หลายโครงการที่ส่งผลกระทบให้ในพื้นที่มีปัญหาฝุ่นละอองค่อนข้างมาก

ที่ปรึกษานำข้อคิดเห็นรวมถึงข้อห่วงกังวลที่ได้รับมาทำการศึกษาและกำหนดมาตรการฯ ประกอบข้อห่วงกังวลในส่วนที่สอดคล้องกับผลการศึกษารวมทั้งเพิ่มเติมมาตรการฯ ประกอบข้อคิดเห็นจากการประชุมรวมถึงการเก็บแบบสำรวจความคิดเห็นดัง**ตารางที่ 4.5.1-3 และตารางที่ 4.5.1-4**

ตารางที่ 4.5.1-3 สรุปประเด็นข้อห่วงกังวลที่สำคัญจากการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็น ทั้ง 2 ครั้ง และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

สรุปความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการดำเนินกิจกรรมการมีส่วนร่วม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1) สภาพภูมิประเทศ - การเว้นพื้นที่จากแนวขอบเขต Buffer Zone ทางด้านทิศตะวันออกในระยะ 50 ม.	- ให้กำหนดขอบเขตพื้นที่ในการทำเหมืองเป็นขั้นบันได (Benching Method) มีความสูงขั้นบันไดไม่เกิน 10 เมตร มีความกว้างไม่น้อยกว่า 10 เมตร ควบคุมความลาดชันสุดท้ายของบ่อเหมือง (Final pit slope) ไม่เกิน 45 องศา และออกแบบเว้นพื้นที่ไม่ทำเหมืองระยะ 50 เมตร จากทางสาธารณประโยชน์และจากแนวเขตคำขอประทานบัตรทางด้านทิศใต้ ทิศตะวันออก และทิศเหนือ ตามแนวหลักหมายเขตเหมืองแร่มุมที่ 5-4-3-2-1-27-26-25-24-23 และ 21-20-19-18-17-16-15-14-13-12-11-10 และให้เว้นพื้นที่ไม่ทำเหมืองระยะ 10 เมตร ทางด้านทิศตะวันตกของพื้นที่คำขอประทานบัตรตามหลักหมายเขตเหมืองแร่มุมที่ 5- 6-7-8-9-10 และทิศใต้ตามหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 21-22-23 - ให้จัดทำป้ายแสดงขอบเขตพื้นที่โครงการและขอบเขตการทำเหมืองของโครงการ เพื่อให้ง่ายต่อการตรวจสอบพื้นที่และการปฏิบัติงานบริเวณโครงการ พร้อมทั้งจัดทำป้ายแสดงข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ ได้แก่ หมายเลขประทานบัตร เนื้อที่ ระยะเวลาการทำเหมือง ผู้รับผิดชอบ และหมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ ไว้บริเวณด้านหน้าพื้นที่โครงการ หรือบริเวณที่สามารถพบเห็นได้ทั่วไป ให้สามารถใช้งานได้ดีอยู่เสมอ หากเกิดการชำรุดเสียหายให้รีบดำเนินการซ่อมแซมโดยทันที - ให้ตัดต้นไม้และเปิดพื้นที่เฉพาะบริเวณที่จะทำการเปิดหน้าเหมืองเท่านั้น ในบริเวณพื้นที่ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองหรือกิจกรรมต่างๆ ของโครงการ ให้ยังคงรักษาสภาพภูมิประเทศเดิมไว้

ตารางที่ 4.5.1-3 สรุปประเด็นข้อห่วงกังวลที่สำคัญจากการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็น ทั้ง 2 ครั้ง และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

สรุปความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการดำเนินกิจกรรมการมีส่วนร่วม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2) ฝุ่นละอองจากกิจกรรมการทำเหมืองและการขนส่ง	- ให้ใช้เครื่องเจาะรูระเบิดที่มีอุปกรณ์การเก็บฝุ่นพร้อมติดตั้งถุงกรองฝุ่นเพื่อเก็บฝุ่นจากการเจาะรูระเบิด ให้มีเจ้าหน้าที่ควบคุมการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ และบำรุงรักษาตามรอบ - ให้ดำเนินการฉีดพรมน้ำบริเวณหน้าเหมือง เส้นทางขนส่งแร่ โรงโม่ บด หรือย่อยหิน และลานกองแร่ ตามความเหมาะสม และทำความสะอาดเก็บกวาดฝุ่นละอองที่ตกสะสมบริเวณเส้นทางขนส่งแร่ ตั้งแต่หน้าเหมืองถึงถนนสายหลักอยู่เสมอ - โรงโม่ บด หรือย่อยหินของโครงการต้องปฏิบัติตามประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เรื่อง ให้โรงโม่ บด หรือย่อยหิน มีระบบป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม ลงวันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2548 และที่แก้ไขเพิ่มเติม/และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง อย่างเคร่งครัด - ให้ดูแลไม้ยืนต้นในบริเวณพื้นที่โรงโม่ บด หรือย่อยหิน บริเวณพื้นที่เว้นไม่ทำเหมือง และบริเวณพื้นที่ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองหรือกิจกรรมต่างๆ ของโครงการ เพื่อใช้เป็นแนวลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากพื้นที่ทำเหมือง ออกสู่ภายนอก - ให้งดการเกลี่ยหินบนหน้าเหมืองในช่วงที่มีลมพัดแรง โดยจะต้องกระทำในช่วงที่มีลมสงบหรือมีการฉีดพรมน้ำบริเวณกองหินก่อนทำการตักขน - ให้ล้างทำความสะอาดรถบรรทุกและล้อรถบรรทุกก่อนออกสู่ภายนอกพื้นที่โครงการ อย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันและลดการฟุ้งกระจายและฝุ่นละอองที่เกาะติดกับรถ
3) ด้านเสียงดังรบกวน ความสั่นสะเทือนและหินปลิว - เสียงระเบิดจากการระเบิด - แรงสั่นสะเทือนจากการระเบิด - บ้านเรือนเสียหาย	- การออกแบบการเจาะรูระเบิด การบรรจุวัตถุระเบิดและการจุดระเบิดจะต้องมีวิศวกรผู้ชำนาญหรือผู้ที่ผ่านการอบรมด้านการใช้วัตถุระเบิดในงานเหมืองแร่ จากกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เป็นผู้ควบคุมการใช้วัตถุระเบิดเพื่อให้การระเบิดเป็นไปตามหลักวิชาการได้อย่างมีประสิทธิภาพ และก่อให้เกิดผลกระทบน้อยที่สุด พร้อมทั้งบันทึกรายละเอียดการออกแบบการระเบิดไว้ตรวจสอบทุกครั้ง - ขั้นตอนทำทางขึ้นยอดเขาจากระดับ 120-260 ม.รทก. เมื่อทำการเจาะระเบิด โครงการจะใช้รถเจาะ HCR ที่ดอกเจาะไม่โตกว่า 3” ในการเจาะ

ตารางที่ 4.5.1-3 สรุปประเด็นข้อห่วงกังวลที่สำคัญจากการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็น ทั้ง 2 ครั้ง และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

สรุปความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการดำเนินกิจกรรมการมีส่วนร่วม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	โดยจะเลี่ยงการเจาะรูนอน และใช้รูเจาะแนวดิ่ง โดยเจาะลึก 3-6 ม. แล้วแต่ความเหมาะสมหน้างาน โดยใช้วัตถุระเบิดไม่เกิน 0.29 กิโลกรัมต่อจังหวะถ่วง สำหรับรูเจาะลึก 3 เมตร และใช้วัตถุระเบิดไม่เกิน 0.30 กิโลกรัมต่อจังหวะถ่วงสำหรับรูเจาะลึก 6 เมตร และอัดระเบิดให้เต็มปากรูด้วยหินฝุ่นเจาะหรือหิน 3/8” - ขั้นตอนการผลิตให้ใช้ระเบิดแบบถ่วงจังหวะเวลา โดยใช้เชื้อปะทุแบบไม่ใช้ไฟฟ้าแบบ Non Electric Detonator : NONEL หรือ แก๊ปอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Detonator) และกำหนดให้ใช้ปริมาณวัตถุระเบิดสูงสุดไม่เกิน 30.5 กิโลกรัม/จังหวะถ่วง - ให้ใช้วัสดุป้องกันการปลิวกระเด็นของหินจากการระเบิด (เช่น Blast mat หรือวัสดุที่ป้องกันการปลิวกระเด็นของหิน) ปิดบริเวณรูเจาะระเบิดก่อนการจุดระเบิดในช่วงเตรียมการผลิตแร่ โดยในการเจาะระเบิดเพื่อทำการผลิตจากยอด 260 ม.รทก. ลงมาควบคุมหินปลิว โดยใช้เสื่อคลุมหิน (Blast Mat) ที่ระดับการทำเหมืองดังนี้ **O** ที่ระดับ 200 ม.รทก. ระยะห่างจากหน้าระเบิดถึงแนวหลักหมายเขตเหมืองแร่มุมที่ 15-16 ที่ระยะ200-400 ม. จะปิดคลุมหน้าระเบิดด้วยเสื่อคลุมระเบิด **O** ที่ระดับ 170 ม.รทก. ระยะห่างจากหน้าระเบิดถึงแนวหลักหมายเขตเหมืองแร่มุมที่ 15-16-17 ที่ระยะ 200-400 ม. จะปิดคลุมหน้าระเบิดด้วยเสื่อคลุมระเบิด **O** ที่ระดับ 80 ม.รทก. ระยะห่างจากหน้าระเบิดถึงแนวหลักหมายเขตเหมืองแร่มุมที่ 16-17-18ที่ระยะ 400 ม. จะปิดคลุมหน้าระเบิดด้วยเสื่อคลุมระเบิดเป็นระดับสุดท้ายในการทำเหมือง - ทำการระเบิดวันละไม่เกิน 1 ครั้ง ช่วงเวลา 16.00-17.00 น. และให้ควบคุมทิศทางการระเบิดมาทางทิศใต้ เพื่อป้องกันการปลิวกระเด็นของหินออกนอกพื้นที่โครงการ - ในช่วงทำการระเบิดจัดให้มีเจ้าหน้าที่โครงการอยู่กับกลุ่มบ้านราษฎรใกล้เคียงกับหน้าระเบิด

ตารางที่ 4.5.1-3 สรุปประเด็นข้อห่วงกังวลที่สำคัญจากการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็น ทั้ง 2 ครั้ง และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

สรุปความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการดำเนินกิจกรรมการมีส่วนร่วม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	- ให้ตรวจสอบระยะการปลิวกระเด็นของเศษหินจากการระเบิดทุกครั้ง เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการออกแบบการเจาะระเบิดให้มีความเหมาะสมและปลอดภัยในครั้งต่อไป และหากพบว่ามีผลกระทบเกิดจากการทำเหมืองของโครงการและตรวจสอบพบว่าก่อให้เกิดความเสียหายแก่ทรัพย์สินของราษฎรใกล้เคียง จะต้องชดเชยค่าเสียหายตามความเหมาะสมยุติธรรม
4) การคมนาคม - อุบัติเหตุ	- ให้อบรม กวดขัน และควบคุมพนักงานขับรถบรรทุกแร่ ให้ปฏิบัติตามกฎหมายการจราจรอย่างเคร่งครัด - ให้กำหนดความเร็วรถบรรทุกแร่ที่ออกจากพื้นที่โครงการ โดยเฉพาะช่วงที่ผ่านชุมชนให้ใช้ความเร็วไม่เกิน 30 กม./ชม. สำหรับความเร็วบนถนนทางหลวงให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด - ให้รถบรรทุกที่ขนส่งแร่ออกไปยังแหล่งรับซื้อภายนอกต้องอยู่ในสภาพที่ดี และส่วนบรรทุกไม่มีรอยรั่ว ให้หินร่วงหล่นได้และปิดคลุมผ้าใบอย่างมิดชิด เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง และการกระเด็นของแร่/เศษหิน และให้ควบคุมน้ำหนักบรรทุกให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด - กำหนดให้รถบรรทุกแร่ของโครงการต้องติดป้ายชื่อโครงการ และหมายเลขโทรศัพท์ไว้ที่รถให้สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน
5) ทรัพยากรป่าไม้-สัตว์ป่า - ปัญหาของลิง	- ให้ประสานงานกับกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดวิธีการและรูปแบบการดำเนินการตามหลักวิชาการเพื่อแก้ไขปัญหาและลดผลกระทบ กรณีลิงสร้างความเดือดร้อน รำคาญใจแก่ชาวบ้านในพื้นที่โครงการและใกล้เคียง ทั้งนี้ เปิดโอกาสให้ชาวบ้านเข้าร่วมปฏิบัติการแก้ไข ปัญหาด้วยและเจ้าของโครงการสนับสนุนงบประมาณตามความเหมาะสม
6) ด้านสาธารณสุข - ความปลอดภัยและสุขภาพของประชาชน	- ผู้ถือประทานบัตรต้องจัดทำประกันภัยความรับผิดต่อชีวิตร่างกาย ทรัพย์สินของบุคคลภายนอกกับนิติบุคคลที่ได้ใบอนุญาตประกอบธุรกิจประกันภัยที่จดทะเบียนในราชอาณาจักรตามประกาศคณะกรรมการแร่ เรื่อง การกำหนดวงเงินและการจัดทำประกันภัยความรับผิดต่อชีวิต

ตารางที่ 4.5.1-3 สรุปประเด็นข้อห่วงกังวลที่สำคัญจากการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็น ทั้ง 2 ครั้ง และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

สรุปความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการดำเนินกิจกรรมการมีส่วนร่วม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ร่างกายทรัพย์สินของบุคคลภายนอกสำหรับการทำเหมืองประเภทที่ 2 และประเภทที่ 3 พ.ศ. 2562 และที่แก้ไขเพิ่มเติม - ให้เฝ้าระวังและติดตามแนวโน้มสถานะสุขภาพของชุมชน โดยรวบรวมสถิติผู้ป่วยโรคระบบทางเดินหายใจที่เป็นผลกระทบจากโครงการ จากระบบงานของหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ และจากการสัมภาษณ์ เพื่อเป็นแนวทางในการป้องกันและแก้ไขปัญหาผลกระทบจากโครงการ ปีละ 1 ครั้ง - ให้จัดทำบันทึกสถิติ และสาเหตุอุบัติเหตุจากโครงการต่อชุมชนหรือประชาชนบริเวณใกล้เคียงโครงการและการป้องกันแก้ไขทุก 6 เดือน - ผู้ถือประทานบัตรต้องจัดตั้ง “กองทุนเฝ้าระวังสุขภาพ” ตามประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เรื่องแนวทางการบริหารจัดการกองทุนเฝ้าระวังสุขภาพสำหรับโครงการเหมืองแร่ พ.ศ. 2559 และที่แก้ไขเพิ่มเติม
7) เศรษฐกิจสังคมและการมีส่วนร่วมประชาชน - คำนึงถึงความเป็นอยู่ของเรื่องปากท้องของชาวบ้าน/ช่วยซ่อมแซมบ้าน	- ผู้ถือประทานบัตรต้องจัดตั้ง “กองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่” ตามประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เรื่องแนวทางการบริหารจัดการกองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่พ.ศ. 2559 และที่แก้ไขเพิ่มเติม - ให้ดำเนินการจัดตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ ประกอบด้วย ผู้ถือประทานบัตรหรือผู้รับช่วงการทำเหมืองหรือผู้แทน ผู้แทนภาคประชาชนและผู้แทนส่วนราชการท้องถิ่น โดยมีเจ้าหน้าที่สาธารณสุข พัฒนากรประจำท้องที่ ผู้แทนวัด และสถานศึกษาในพื้นที่ร่วมเป็นกรรมการและที่ปรึกษา เพื่อทำหน้าที่สร้างความสัมพันธ์อันดีกับชุมชน ประชาสัมพันธ์โครงการ รับเรื่องร้องเรียน ตรวจสอบข้อร้องเรียน แก้ไขปัญหาเรื่องร้องเรียน รวมทั้งเสนอรายงานแผนและผลการดำเนินการให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง พร้อมทั้งบริหารจัดการเงินกองทุน (กองทุนเฝ้าระวังสุขภาพและกองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่)

ตารางที่ 4.5.1-3 สรุปประเด็นข้อห่วงกังวลที่สำคัญจากการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็น ทั้ง 2 ครั้ง และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

สรุปความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ จากการดำเนินกิจกรรมการมีส่วนร่วม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	- ให้พิจารณาจ้างแรงงานในท้องถิ่นเป็นลำดับแรก พร้อมทั้งกำหนดค่าจ้างให้เป็นไปตามข้อกำหนดของค่าแรงงานขั้นต่ำของกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน - ให้มีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการต่างๆ ของชุมชนใกล้เคียง เช่น สนับสนุนติดตั้งเครื่องตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน(เพื่อตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนทุกครั้งที่มีการระเบิด) การส่งเสริมการศึกษา ศาสนาด้านสาธารณูปโภคช่วยเหลือสนับสนุนชุมชนบริเวณใกล้เคียงในเรื่องน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคของชุมชน ตลอดจนช่วยเหลือในภาวะขาดแคลน อาทิ เครื่องอุปโภคบริโภค เครื่องนุ่งห่ม รวมถึงการช่วยเหลือดูแลคนแก่หรือผู้ป่วยติดเตียงที่ยากไร้ เป็นต้น

ที่มา : *การสำรวจภาคสนาม (2567 และ 2568)*

ตารางที่ 4.5.1-4 สรุปประเด็นข้อห่วงกังวลที่สำคัญจากการสำรวจความคิดเห็นกลุ่มเป้าหมายทั้ง 2 ครั้ง และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

สรุปความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ จากการดำเนินกิจกรรมการมีส่วนร่วม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
1) ฝุ่นละอองจากกิจกรรมการทำเหมืองและการขนส่ง	- ให้งดการเกลี่ยหินบนหน้าเหมืองในช่วงที่มีลมพัดแรง โดยจะต้องกระทำในช่วงที่มีลมสงบหรือมีการฉีดพรมน้ำบริเวณกองหินก่อนทำการตักขน - ให้ใช้เครื่องเจาะรูระเบิดที่มีอุปกรณ์การเก็บฝุ่นพร้อมติดตั้งถุงกรองฝุ่นเพื่อเก็บฝุ่นจากการเจาะรูระเบิด ให้มีเจ้าหน้าที่ควบคุมการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ และบำรุงรักษาตามรอบ - ให้ดำเนินการฉีดพรมน้ำบริเวณหน้าเหมือง เส้นทางขนส่งแร่ โรงโม่ บด หรือย่อยหิน และลานกองแร่ ตามความเหมาะสม และทำความสะอาดเก็บกวาดฝุ่นละอองที่ตกสะสมบริเวณเส้นทางขนส่งแร่ ตั้งแต่หน้าเหมืองถึงถนนสายหลักอยู่เสมอ - โรงโม่ บด หรือย่อยหินของโครงการต้องปฏิบัติตามประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เรื่อง ให้โรงโม่ บด หรือย่อยหิน มีระบบป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม ลงวันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2548 และที่แก้ไขเพิ่มเติม/และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง อย่างเคร่งครัด

ตารางที่ 4.5.1-4 สรุปประเด็นข้อห่วงกังวลที่สำคัญจากการสำรวจความคิดเห็นกลุ่มเป้าหมายทั้ง 2 ครั้ง และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

สรุปความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการดำเนินกิจกรรมการมีส่วนร่วม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	- ยานพาหนะ เครื่องจักรอุปกรณ์ ที่ก่อให้เกิดไอเสียหรือฝุ่นละออง ต้องได้รับการตรวจสอบและซ่อมแซมบำรุงรักษาสภาพเครื่องยนต์ให้อยู่ในสภาพดีและพร้อมใช้งานอย่างสม่ำเสมอ ตามชนิดของยานพาหนะและเครื่องจักรอุปกรณ์ - ไม่ทำการระเบิดขณะมีลมแรงหรือลมแปรปรวน ซึ่งจะก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายมากขึ้น
2) ด้านเสียงดังรบกวน ความสั่นสะเทือนและหินปลิว - แรงสั่นสะเทือนจากการระเบิด - หินปลิว	- ขั้นตอนการผลิตให้ใช้ระเบิดแบบถ่วงจังหวะเวลา โดยใช้เชื้อปะทุแบบไม่ใช้ไฟฟ้าแบบ Non Electric Detonator : NONEL หรือ แก๊ปอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Detonator) และกำหนดให้ใช้ปริมาณวัตถุระเบิดสูงสุดไม่เกิน 30.5 กิโลกรัม/จังหวะถ่วง - ให้ตรวจสอบระยะการปลิวกระเด็นของเศษหินจากการระเบิดทุกครั้ง เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการออกแบบการเจาะระเบิดให้มีความเหมาะสมและปลอดภัยในครั้งต่อไป และหากพบว่ามีผลกระทบเกิดจากการทำเหมืองของโครงการและตรวจสอบพบว่าก่อให้เกิดความเสียหายแก่ทรัพย์สินของราษฎรใกล้เคียงจะต้องชดเชยค่าเสียหายตามความเหมาะสมยุติธรรม - หินก้อนที่มีขนาดใหญ่ให้ใช้เครื่องเจาะกระแทก (Hydraulic Breaker) ทำการเจาะกระแทกให้ได้ขนาดตามต้องการโดยห้ามมิให้มีการระเบิดซ้ำ - ก่อนทำการระเบิดทุกครั้งจะต้องดำเนินการดังนี้ o แจ้งให้คนงานทราบเพื่ออยู่ในที่ปลอดภัย o จัดให้มีพนักงานตรวจตราในระยะ 500 เมตร o ให้สัญญาณเสียงเตือนให้ได้ยินโดยทั่วถึงกันในระยะ 500 เมตร o จัดให้มีเจ้าหน้าที่ปิดกั้นบริเวณถนนก่อนเข้า-ออกพื้นที่โครงการ o จัดให้มีเจ้าหน้าที่ปิดกั้นเส้นทางสาธารณประโยชน์ด้านทิศใต้ของโครงการ - ดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ในบริเวณต่างๆ รวมทั้งไม่ให้มีการตัดไม้ทำลายป่าในบริเวณปีกเขาที่เว้นไว้โดยรอบให้อยู่ในสภาพธรรมชาติ

ตารางที่ 4.5.1-4 สรุปประเด็นข้อห่วงกังวลที่สำคัญจากการสำรวจความคิดเห็นกลุ่มเป้าหมายทั้ง 2 ครั้ง และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

สรุปความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการดำเนินกิจกรรมการมีส่วนร่วม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
3) การคมนาคม - อุบัติเหตุจากการจราจร - ถนนชำรุด	- ให้จัดทำป้ายสัญญาณเตือน เช่น ป้ายเตือนให้ระวังและชะลอความเร็ว ป้ายสัญลักษณ์เพื่อแจ้งเตือนการควบคุมความเร็วของรถขนส่งแร่ และสัญญาณไฟกระพริบบริเวณริมเส้นทางขนส่งแร่ เป็นต้น เพื่อส่งเสริมความปลอดภัย และลดอุบัติเหตุต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นต่อประชาชนในชุมชนตลอดแนวเส้นทางขนส่งแร่ พร้อมทั้งดูแลป้ายและสัญญาณเตือนให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานอยู่เสมอ - ให้ตรวจสอบสภาพเส้นทางขนส่งแร่ของโครงการ รวมทั้งป้ายสัญญาณจราจรต่างๆ ให้อยู่ในสภาพใช้การได้ดีอย่างมีประสิทธิภาพอยู่เสมอ เดือนละ 1 ครั้ง หากบริเวณใดเกิดการชำรุดเสียหาย จะต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขทันที - ให้หลีกเลี่ยงการขนส่งแร่ในช่วงเวลาเร่งด่วนที่ประชาชนใช้เส้นทางเดินทางไปทำงานและไปโรงเรียน และแจ้งเตือนพนักงานขับรถบรรทุกแร่ออกสู่แหล่งรับซื้อภายนอก ให้หลีกเลี่ยงการขับรถวิ่งติดต่อกันหลายคัน เพื่อความคล่องตัวของผู้ใช้เส้นทางร่วมกัน - ให้ตรวจสอบปริมาณแร่ที่ใส่ในรถบรรทุกให้น้ำหนักแร่ไม่เกินพิกัดน้ำหนักที่กฎหมายกำหนดเพื่อป้องกันเส้นทางถนนชำรุด และป้องกันการเกิดอุบัติเหตุจากการบรรทุกเกินพิกัด และควบคุมความเร็วของรถ จะต้องใช้ความเร็วไม่เกิน 30 กม./ชม. สำหรับความเร็วรถบรรทุกที่วิ่งบนทางหลวงให้เป็นไปตามข้อกำหนดของกรมทางหลวง
4) ทรัพยากรป่าไม้-สัตว์ป่า - ผลกระทบจากลิงไม่มีที่อยู่อาศัยสร้างความเดือดร้อนให้ประชาชน	- ให้ประสานงานกับกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดวิธีการและรูปแบบการดำเนินการตามหลักวิชาการเพื่อแก้ไขปัญหาและลดผลกระทบ กรณีลิงสร้างความเดือดร้อน รำคาญใจแก่ชาวบ้านในพื้นที่โครงการและใกล้เคียง ทั้งนี้ เปิดโอกาสให้ชาวบ้านเข้าร่วมปฏิบัติการแก้ไข ปัญหาด้วยและเจ้าของโครงการสนับสนุนงบประมาณตามความเหมาะสม
5) ด้านการเกษตร - ให้ความช่วยเหลือหากเกษตรกรได้รับความเดือดร้อน/ผลกระทบจากการทำเหมือง	- หากได้รับการร้องเรียนจากประชาชนว่าได้รับความเดือดร้อนหรือสาธารณประโยชน์ได้รับความเสียหายจากการดำเนินโครงการซึ่งกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่และ/หรือสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ตรวจสอบแล้วพบว่าเกิดจากการดำเนินโครงการ โครงการจะต้องดำเนินการแก้ไขผลกระทบและให้ความช่วยเหลืออย่างเป็นธรรมโดยเร็วที่สุด

ตารางที่ 4.5.1-4 สรุปประเด็นข้อห่วงกังวลที่สำคัญจากการสำรวจความคิดเห็นกลุ่มเป้าหมายทั้ง 2 ครั้ง และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

สรุปความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการดำเนินกิจกรรมการมีส่วนร่วม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	- จัดช่องทางรับเรื่องร้องเรียนของประชาชนที่เกิดจากการ ดำเนินโครงการ โดยโครงการจะต้องตรวจสอบอย่างน้อยเดือนละครั้งและดำเนินการชี้แจงเบื้องต้นกับผู้ร้องเรียน โดยเร็วที่สุด
6) เศรษฐกิจสังคมและการมีส่วนร่วมประชาชน - อยากให้โครงการสร้างความมั่นใจให้กับชาวบ้าน - คุณภาพชีวิตของคนในชุมชน	- ให้ดำเนินการจัดตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ ประกอบด้วย ผู้ถือประทานบัตรหรือผู้รับช่วงการทำเหมืองหรือผู้แทน ผู้แทนภาคประชาชน และผู้แทนส่วนราชการท้องถิ่น โดยมีเจ้าหน้าที่สาธารณสุข พัฒนากรประจำท้องที่ ผู้แทนวัด และสถานศึกษาในพื้นที่ร่วมเป็นกรรมการและที่ปรึกษา เพื่อทำหน้าที่สร้างความสัมพันธ์อันดีกับชุมชน ประชาสัมพันธ์โครงการ รับเรื่องร้องเรียน ตรวจสอบข้อร้องเรียน แก้ไขปัญหาเรื่องร้องเรียน รวมทั้งเสนอรายงานแผนและผลการดำเนินการให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง พร้อมทั้งบริหารจัดการเงินกองทุน (กองทุนเฝ้าระวังสุขภาพและกองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่) - ให้ประชาสัมพันธ์ข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินงานของโครงการอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ก่อนเริ่มทำเหมืองและตลอดระยะเวลาดำเนินโครงการ ไปยังผู้ใหญ่บ้านในเขตท้องที่ที่เกี่ยวข้อง ในรูปแบบ/วิธีการที่เหมาะสมอย่างน้อยปีละครั้ง เช่น จัดทำเป็นแผ่นพับ หรือส่งรายงานประชาสัมพันธ์การทำเหมืองแร่ของโครงการไปยังชุมชน ทั้งนี้ ควรมีรายละเอียดข้อมูลที่ประชาสัมพันธ์ที่สำคัญ ได้แก่ o รายละเอียดกิจกรรมของโครงการ o ช่องทางการรับเรื่องร้องเรียน อย่างน้อย 3 ช่องทาง (เช่น ทางโทรศัพท์/ทางออนไลน์ Facebook/แอปพลิเคชั่นไลน์ Line) o ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม และผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม o ผลการดำเนินงานของกองทุนเฝ้าระวังสุขภาพ และกองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่ o ข้อมูลข่าวสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง o ผู้รับผิดชอบโครงการ พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ตลอด 24 ชั่วโมง

ตารางที่ 4.5.1-4 สรุปประเด็นข้อห่วงกังวลที่สำคัญจากการสำรวจความคิดเห็นกลุ่มเป้าหมายทั้ง 2 ครั้ง และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

สรุปความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการดำเนินกิจกรรมการมีส่วนร่วม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	- ให้มีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการต่างๆ ของชุมชนใกล้เคียง เช่น สนับสนุนติดตั้งเครื่องตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน(เพื่อตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนทุกครั้งที่มีการระเบิด) การส่งเสริมการศึกษา ศาสนาด้านสาธารณูปโภคช่วยเหลือสนับสนุนชุมชนบริเวณใกล้เคียงในเรื่องน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคของชุมชน ตลอดจนช่วยเหลือในภาวะขาดแคลน อาทิ เครื่องอุปโภคบริโภค เครื่องนุ่งห่ม รวมถึงการช่วยเหลือดูแลคนแก่หรือผู้ป่วยติดเตียงที่ยากไร้ เป็นต้น
7) ด้านสาธารณสุข - สุขภาพของประชาชน	- ให้เฝ้าระวังและติดตามแนวโน้มสถานะสุขภาพของชุมชน โดยรวบรวมสถิติผู้ป่วยโรคระบบทางเดินหายใจที่เป็นผลกระทบจากโครงการ จากระบบงานของหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ และจากการสัมภาษณ์ เพื่อเป็นแนวทางในการป้องกันและแก้ไขปัญหาผลกระทบจากโครงการ ปีละ 1 ครั้ง - ให้สนับสนุนกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ เช่น กิจกรรมเฝ้าระวังภาวะสุขภาพของประชาชนในชุมชน ประสานงานร่วมกับหน่วยงานสาธารณสุขในท้องถิ่นจัดการอบรม การตรวจสุขภาพ เป็นต้น โดยใช้งบประมาณจากการจัดตั้งกองทุนเฝ้าระวังสุขภาพ
8) ด้านการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม - พื้นที่มีโครงการทำเหมืองแร่หลายส่งผลกระทบให้ในพื้นที่มีปัญหาฝุ่นละอองค่อนข้างมาก - เพิ่มความถี่ในการติดตั้งเครื่องตรวจวัด - สำรวจผลกระทบของโครงการด้านคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต	- ให้ตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ โดยมีดัชนีการตรวจวัดได้แก่ ค่าเฉลี่ยของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. และค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. จำนวน 3 สถานี o บริเวณกลุ่มบ้านราษฎร บ้านถ้ำมงกุฎ หมู่ที่ 8 (บ้านที่อยู่ใกล้เหมืองหรือจุดระเบิดมากที่สุด) o บริเวณชุมชนบ้านหน้าพระลาน หมู่ที่ 7 (บ้านที่อยู่ใกล้เหมืองหรือจุดระเบิดมากที่สุด) o บริเวณชุมชนบ้านเขาขาว หมู่ที่ 1 (บ้านที่อยู่ใกล้เหมืองหรือจุดระเบิดมากที่สุด) ตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง (ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์-มีนาคม และตุลาคม-พฤศจิกายน) สถานีละ 3 วันต่อเนื่อง ขณะดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศ

ตารางที่ 4.5.1-4 สรุปประเด็นข้อห่วงกังวลที่สำคัญจากการสำรวจความคิดเห็นกลุ่มเป้าหมายทั้ง 2 ครั้ง และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

สรุปความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการดำเนินกิจกรรมการมีส่วนร่วม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
	ต้องตรวจวัดความเร็วและทิศทางลมอย่างน้อย 1 สถานี และดำเนินการในช่วงที่มีการทำเหมือง และบันทึกสภาพแวดล้อมขณะทำการตรวจวัด ทั้งข้อมูลพื้นที่ทำเหมืองและบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ - ให้สำรวจสภาพเศรษฐกิจและสังคมของชุมชน และความคิดเห็นต่อโครงการปีละ 1 ครั้ง (ช่วงเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม) ในประเด็นดังนี้ o การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงสภาพเศรษฐกิจ สังคม และสุขภาพจากโครงการ o ปัญหา/ความวิตกกังวล/ผลกระทบที่ได้รับจากการดำเนินโครงการ o ความคิดเห็นต่อโครงการ o ความต้องการของชุมชน o ข้อเสนอแนะที่มีต่อโครงการ - ให้จัดทำสรุปสถิติเรื่องร้องเรียนที่เกิดจากโครงการ พร้อมการวิเคราะห์ปัญหา สาเหตุ วิธีการแก้ไข และผลการแก้ไข เพื่อใช้ประกอบในการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้ดำเนินการตรวจวัดทุก 6 เดือน ในช่วงเดือนมกราคม - มิถุนายน จำนวน 1 ครั้ง และช่วงเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม จำนวน 1 ครั้ง

ที่มา : *การสำรวจภาคสนาม (2567 และ 2568)*

6. สรุปการประเมินผลกระทบด้านสภาพเศรษฐกิจ-สังคม

ผลการดำเนินโครงการจะส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคม ทั้งทางบวกและทางลบ ทางด้านบวกจะก่อให้เกิดการจ้างงานภายในท้องถิ่น เศรษฐกิจในท้องถิ่นเกิดการหมุนเวียน ภาครัฐมีงบประมาณนำมาพัฒนาท้องถิ่นมากขึ้น ส่วนผลกระทบด้านลบจากการดำเนินโครงการอาจส่งผลกระทบด้านความคิดเห็นต่อราษฎรที่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมของโครงการ อย่างไรก็ตาม บริษัทฯ ฝ่ายชุมชนสัมพันธ์ จำต้องทำหน้าที่ดำเนินกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์เพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับชุมชนในพื้นที่ต่อเนื่อง เช่น จัดโครงการการฝึกอบรมและศึกษาดูงานกับสถานศึกษาโดยรอบโครงการ สนับสนุนทุนการศึกษา การตรวจสุขภาพให้กับประชาชนโดยรอบโครงการ ส่งเสริมกิจกรรมทางวัฒนธรรม ทั้งนี้การดำเนินโครงการในช่วงต่อไปจะทำการปรับปรุงและพัฒนากิจกรรมมวลชนสัมพันธ์อย่างต่อเนื่องต่อไปเพื่อให้เกิดความเข้าใจและลดความคิดเห็นในด้านลบของชุมชนที่มีต่อโครงการ

หากพิจารณาโดยภาพรวมแล้ว สรุปประเด็นการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางเศรษฐกิจสังคม ดังนี้

6.1 ประเด็นความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้เสีย เนื่องจากตำบลหน้าพระลานมีหลากหลายโครงการที่มีการประกอบกิจการเหมืองแร่ซึ่งได้ดำเนินการมาเป็นเวลานาน ประชาชนบางส่วนมีความคุ้นเคยกับกิจกรรมการทำเหมือง เห็นว่าเป็นการสร้างงานให้กับชุมชน และประชาชนส่วนใหญ่มีการประกอบอาชีพในโรงโม่หิน แต่มีบางส่วนยังมิให้การยอมรับว่าการประกอบกิจการทำเหมืองแร่ เนื่องจากวิตกกังวลในเรื่องของผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นฝุ่นละออง หินปลิว แรงสั่นสะเทือนและเสียงจากการระเบิด จำต้องมีการกำหนดเงื่อนไขมาตรการในการป้องกันผลกระทบ เพื่อให้เกิดความเข้าใจและลดทัศนคติในด้านลบของชุมชนที่มีต่อโครงการ รายละเอียดจะเสนอในมาตรการต่อไป

6.2 ประเด็นความสอดคล้องของโครงการกับผลประโยชน์และขีดความสามารถของประชาชนและชุมชน ในการดำเนินการกำหนดให้มีการจ้างงานท้องถิ่น ทั้งนี้เมื่อมีการรับสมัครพนักงานทางโครงการยังคงให้ความสำคัญกับพนักงานในท้องถิ่นมาเป็นอันดับแรก

6.3 ประเด็นผลกระทบที่มีต่อกลุ่มได้เสีย การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมกลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย ได้แก่ ประชาชนในรัศมี 3 กม. จากการวิเคราะห์ พบว่า ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะมีอยู่ในลักษณะของเชิงพื้นที่เท่านั้น จำเป็นต้องได้รับการป้องกันและแก้ไข ทั้งนี้ประชาชนในรัศมี 3 กม. ส่วนใหญ่เห็นด้วยกับการมีโครงการเกิดขึ้น ส่วนสถานที่สำคัญ ได้แก่ ศาสนสถาน และโรงเรียน จากผลการประเมินเมื่อโครงการปฏิบัติตามมาตรการ พบว่าได้รับผลกระทบในระดับต่ำ แต่อย่างไรก็ตามจำเป็นต้องกำหนดมาตรการฯ เพื่อป้องกันผลกระทบต่อไป

6.4 ประเด็นการโยกย้ายถิ่นฐาน เนื่องจากพื้นที่โครงการตั้งอยู่ในเขตนิคมสร้างตนเองพระพุทธบาท ตามพระราชกฤษฎีกาจัดตั้งนิคมสร้างตนเองในจังหวัดสระบุรีและจังหวัดลพบุรี พุทธศักราช 2485 (พื้นที่ 14-3-22 ไร่) และอยู่ในเขตพื้นที่ป่าไม้ตามพระราชบัญญัติป่าไม้ พุทธศักราช 2484 (พื้นที่ 422-2-36 ไร่) แต่ทางโครงการจัดให้มีบ้านพักคนงานเพียงพอ ไม่เพิ่มความแออัดให้กับราษฎรในชุมชน ประกอบกับโครงการพิจารณารับพนักงานโดยเลือกราษฎรในท้องถิ่นเป็นหลัก และมีราษฎรในจังหวัดใกล้เคียงบางส่วน ดังนั้นจะมีพนักงานส่วนหนึ่งที่ไม่จำเป็นต้องโยกย้ายถิ่นฐานยังอยู่อาศัยในพื้นที่เดิม และพนักงานอีกส่วนที่อาศัยอยู่ในบ้านพักของโครงการ ดังนั้นจึงไม่มีปัญหาในเรื่องของการโยกย้ายถิ่นที่อยู่อาศัย

4.5.2 ผลกระทบด้านสาธารณสุข อาชีวอนามัย และความปลอดภัย

4.5.2.1 ผลกระทบด้านสาธารณสุข

การทำเหมืองจะมีกิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านสาธารณสุข ประกอบด้วย การเจาะระเบิด การระเบิด การขุดตักแร่ การโม่บดและย่อยหิน และการขนส่ง ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวจะก่อให้เกิดผลกระทบที่สำคัญ ได้แก่ ฝุ่นละออง เสียงดังรบกวน ความสั่นสะเทือนและหินปลิว และอุบัติเหตุจากการขนส่ง พิจารณาจากการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบมีชุมชนในพื้นที่ศึกษา และพื้นที่อ่อนไหว เป็นกลุ่มเสี่ยงที่มีโอกาสได้รับผลกระทบ จากกิจกรรมของโครงการประเมินผลกระทบด้านสาธารณสุข ดังนี้

1. สภาพแวดล้อมโดยรอบโครงการ

การใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบโครงการส่วนใหญ่เป็นพื้นที่กลุ่มเหมือง ชุมชนที่ตั้งอยู่ในรัศมีการศึกษา 3 กม. ครอบคลุมในขอบเขตพื้นที่ 17 หมู่บ้าน 2 ชุมชน แบ่งเป็นในเขตตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จำนวน 9 หมู่บ้าน ได้แก่ 1)หมู่ที่ 1 บ้านเขาขาว 2)หมู่ที่ 2 บ้านเขางอบ 3)หมู่ที่ 3 บ้านคุ้งเขาเขียว 4) หมู่ที่ 4 บ้านเขารวก 5)หมู่ที่ 7 บ้านหน้าพระลาน 6) หมู่ที่ 8 บ้านเขาพลัดแอก 7)หมู่ที่ 9 บ้านหนองสามห้าง 8)หมู่ที่ 11 บ้านเขางอบ และ9)หมู่ที่ 12 บ้านหนองสามห้างใต้ ในเขตตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จำนวน 1 หมู่บ้าน ได้แก่ 1)หมู่ที่ 1 บ้านพุแค ในเขตตำบลเขาวง อำเภอพระพุทธบาท จำนวน 5 หมู่บ้าน ได้แก่ 1) หมู่ที่ 2 บ้านซับบอน 2)หมู่ที่ 4 บ้านหนองป่าพง 3)หมู่ที่ 5 บ้านเขาวง 4)หมู่ที่ 8 บ้านถ้ำมงกุฎ 5)หมู่ที่ 9 บ้านซับชะอม ตำบลขุนโขลน อำเภอพระพุทธบาท จำนวน 2 ชุมชน ได้แก่ 1)ชุมชนบ้านคุ้งพัฒนา หมู่ที่ 4 2)ชุมชนบ้านซับชะอม หมู่ที่ 4 ในเขตตำบลพุคำจาน อำเภอพระพุทธบาท จำนวน 1 หมู่บ้าน ได้แก่ 1)หมู่ที่ 7 บ้านสะพานขาว และในเขตตำบลหัวปลวก อำเภอพระพุทธบาท จำนวน 1 หมู่บ้าน ได้แก่ 1)หมู่ที่ 10 บ้านม่วงฝ้าย โดยตำบลหน้าพระลานมีจำนวนหมู่บ้านมากที่สุด รองลงมาคือตำบลเขาวง ทั้งนี้ ชุมชนมีการกระจายตัวรอบพื้นที่โครงการ ซึ่งจัดเป็นพื้นที่อ่อนไหวต่อผลกระทบจากโครงการ

1.1 กลุ่มเสี่ยงที่มีโอกาสได้รับผลกระทบ

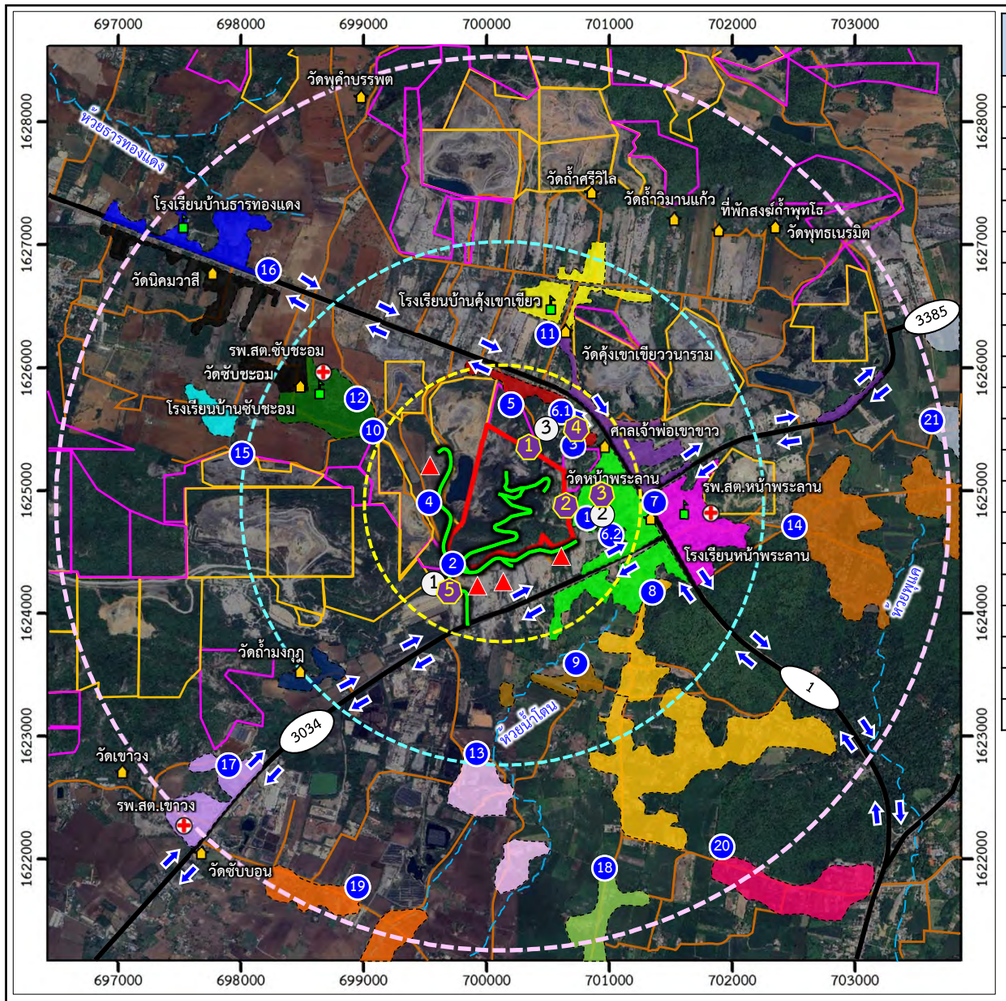
จากลักษณะกิจกรรมของโครงการและสภาพแวดล้อมโดยรอบโครงการ พบว่า กลุ่มเสี่ยงที่อาจได้รับผลกระทบด้านสาธารณสุข คือ พื้นที่อ่อนไหวและชุมชนที่ตั้งอยู่บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ในรัศมี 0.5 กม. ประกอบด้วย หมู่บ้านในเขตการปกครองตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ ได้แก่ หมู่ที่ 1 บ้านเขาขาว หมู่ที่ 7 บ้านหน้าพระลาน และในเขตการปกครองตำบลเขาวง อำเภอพระพุทธบาท ได้แก่ หมู่ที่ 8 บ้านถ้ำมงกุฎ

1.2 การกำหนดขอบเขตการประเมินผลกระทบ

วิเคราะห์ความสัมพันธ์เชื่อมโยงผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อสุขภาพ โดยประเมินผลกระทบทั้ง 3 มิติ ตามประเด็นของมลพิษจากการทำเหมือง การโม่หินและการขนส่ง ได้แก่ ฝุ่นละออง เสียงดัง ความสั่นสะเทือน อุบัติเหตุจากการขนส่ง ร่วมกับข้อมูลสิ่งแวดล้อม สังคม และสุขภาพ ที่มีนัยสำคัญจากผลกระทบที่ได้รับจากโครงการจากกิจกรรมการทำเหมือง ประกอบด้วย การเจาะระเบิด การระเบิด การโม่บดและย่อยหิน และการขนส่งแร่ ประเมินร่วมกับข้อมูลด้านสังคมจากการสำรวจความคิดเห็นของประชาชน ข้อมูลด้านสาธารณสุขจาก

สถิติรายงานผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุการป่วย (21 กลุ่มโรค) นำมาวิเคราะห์เชื่อมโยงประเมินความสัมพันธ์ผลกระทบต่อสุขภาพประเด็นของมลพิษจากการทำเหมือง ได้แก่ ฝุ่นละออง ระดับเสียง ความสั่นสะเทือน อุบัติเหตุจากการขนส่ง และระบุชื่อกลุ่มพื้นที่อ่อนไหวหรือกลุ่มเสี่ยงที่ได้รับผลกระทบ จัดระดับของผลกระทบต่อกลุ่มพื้นที่อ่อนไหวหรือกลุ่มเสี่ยงดังกล่าวดัง**ตารางที่ 4.5.2-1** และแผนที่เสี่ยงที่แสดงกิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพต่อชุมชนกลุ่มเสี่ยงและกลุ่มพื้นที่อ่อนไหวที่อยู่ใกล้กับพื้นที่โครงการ โดยแสดงตำแหน่งที่ตั้งชุมชนและกลุ่มพื้นที่อ่อนไหว พร้อมเส้นทางการขนส่งแร่ดัง**รูปที่ 4.5.2-1**

นอกจากนี้ เพิ่มเติมรูปแสดงความเชื่อมโยงค่าของฝุ่นละออง เสียง และความสั่นสะเทือน ที่ส่งผลกระทบจากการทำเหมืองกับโรค อาการ ความเดือดร้อนรำคาญ ข้อห่วงกังวล ที่เป็นผลกระทบจากสิ่งแวดล้อม โดยใส่ข้อมูลจากผลการสำรวจทางสังคม ข้อห่วงกังวล จากฝุ่นละออง เสียงดัง และความสั่นสะเทือน ใส่ตัวเลขจำนวนคนและร้อยละ แยกรายแผนที่ ตามประเด็นของมลพิษที่เป็นผลกระทบ ที่ตำแหน่งจุดติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในแผนที่เสี่ยง เพื่อแสดงความเชื่อมโยงของผลกระทบจากการทำเหมืองแร่ ที่มีต่อสุขภาพ ดัง**รูปที่ 4.5.2-2** ถึง**รูปที่ 4.5.2-4**



สัญลักษณ์ :

- พื้นที่โครงการ (คำขอประทานบัตรที่ 2/2563 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่)
- ประทานบัตรข้างเคียง
- คำขอประทานบัตรข้างเคียง
- ทางน้ำไหลไม่ตลอดปี
- แนวถนน
- (1) ทางหลวงหมายเลข 1
- โรงโม่หินของโครงการ
- (3034) ทางหลวงหมายเลข 3034
- (3385) ทางหลวงหมายเลข 3385
- ศาสนสถาน
- สถานศึกษา
- โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.)
- เส้นทางขนส่งแร่ไปยังโรงโม่หิน
- ทิศทางขนส่งสู่ภายนอกโครงการ
- ตำแหน่งสถานที่สำคัญ
- รัศมี 0.5 กม.
- รัศมี 0.5-1.5 กม.
- รัศมี 1.5-3 กม.

กลุ่มบ้านราษฎร	ระยะจากขอบเขตพื้นที่ทำเหมือง(กม.)
(1) ชุมชนบ้านหน้าพระลาน ม. 7 ทางทิศตะวันออก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 18-19)	0.08
(2) กลุ่มบ้านถ้ำมงกุฎ (8 หลังคาเรือน) ม. 8 ทิศตะวันตกเฉียงใต้(บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 4-5)	0.1
(3) ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 14-15)	0.3
(4) ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 ทางทิศตะวันตก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 7-8)	0.3
(5) ชุมชนบ้านเขาขาว ม. 1 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศเหนือ)	0.3
(6) ชุมชนบ้านเขาขาว ทางด้านทิศเหนือ (ตำแหน่ง 6.1) [redacted] ม.7 (ตำแหน่ง 6.2)	0.5
(7) ชุมชนบ้านเขางอบ ม. 2 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออก)	0.7
(8) ชุมชนบ้านหนองสามห้าง ม. 9 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	0.9
(9) ชุมชนบ้านหนองสามห้างใต้ ม.12 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	1.0
(10) ชุมชนบ้านซับชะอม ม. 9 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ)	1.0
(11) ชุมชนบ้านคุ้งเขาเขียว ม. 3 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศเหนือ)	1.1
(12) ชุมชนบ้านซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	1.1
(13) ชุมชนบ้านหนองป่าพง ม. 4 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศใต้)	1.5
(14) ชุมชนบ้านเขางอบ ม. 11 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออก)	1.9
(15) ชุมชนบ้านคุ้งพัฒนา ม. 4 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตก)	2.0
(16) ชุมชนบ้านสะพานขาว ม.7 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ)	2.3
(17) ชุมชนบ้านเขาวง ม.5 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้)	2.4
(18) ชุมชนบ้านม่วงฝ้าย ม.10 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	2.7
(19) ชุมชนบ้านซับบอน ม.2 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศใต้)	2.8
(20) ชุมชนบ้านพุแค ม. 1 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้)	2.9
(21) ชุมชนบ้านเขารวก ม. 4 (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ)	3.1

สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศและเสียง

1. บริเวณกลุ่มบ้านราษฎร บ้านถ้ำมงกุฎ หมู่ที่ 8 (บ้านที่อยู่ใกล้เหมืองหรือจุดระเบิดมากที่สุด)
2. บริเวณชุมชนบ้านหน้าพระลาน หมู่ที่ 7 (บ้านที่อยู่ใกล้เหมืองหรือจุดระเบิดมากที่สุด)
3. บริเวณชุมชนบ้านเขาขาว หมู่ที่ 1 (บ้านที่อยู่ใกล้เหมืองหรือจุดระเบิดมากที่สุด

สถานีตรวจวัดความสั่นสะเทือน

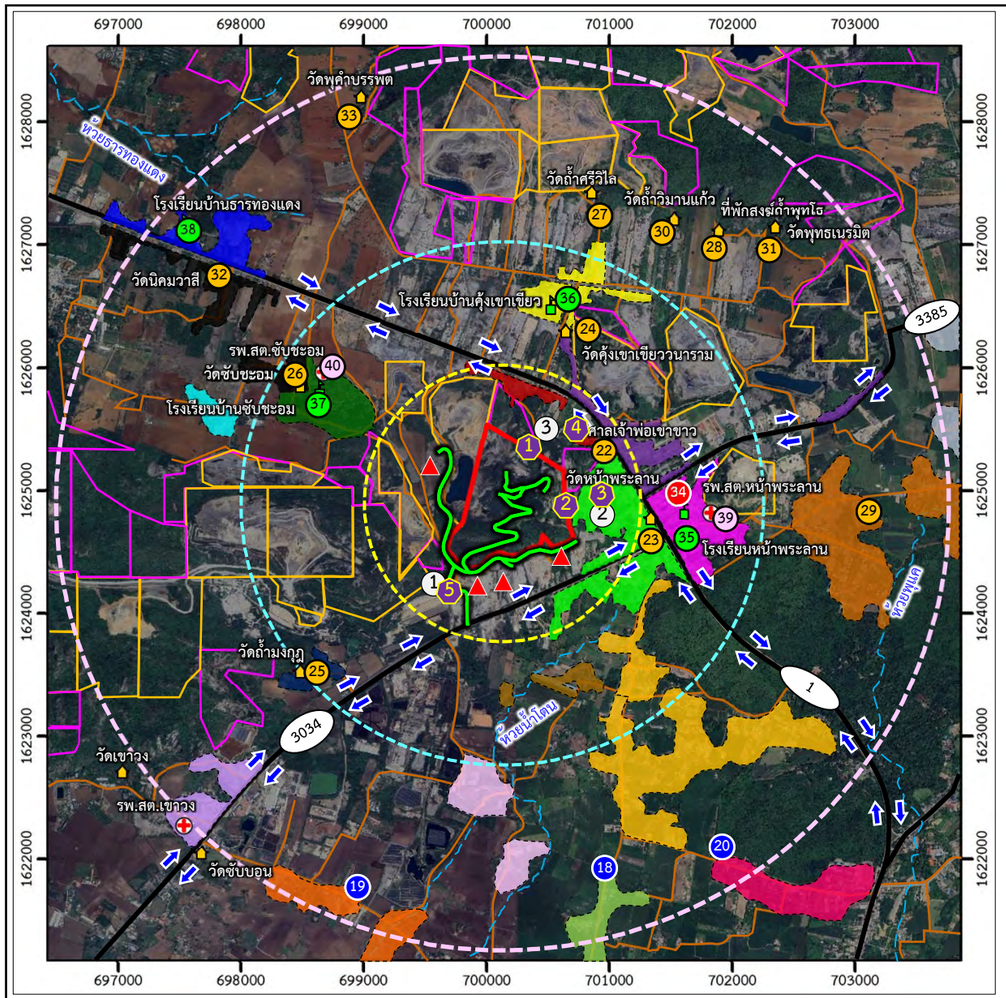
1. ขอบแปลงคำขอประทานบัตรด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ
2. ขอบแปลงคำขอประทานบัตรด้านทิศตะวันออก
3. บริเวณชุมชนบ้านหน้าพระลาน หมู่ที่ 7 (บ้านที่อยู่ใกล้เหมืองหรือจุดระเบิดมากที่สุด)
4. บริเวณชุมชนบ้านเขาขาว หมู่ที่ 1 (บ้านที่อยู่ใกล้เหมืองหรือจุดระเบิดมากที่สุด)
5. บริเวณกลุ่มบ้านราษฎร บ้านถ้ำมงกุฎ หมู่ที่ 8 (บ้านที่อยู่ใกล้เหมืองหรือจุดระเบิดมากที่สุด)

ขอบเขตหมู่บ้าน

- หมู่ที่ 3 บ้านคุ้งเขาเขียว
- หมู่ที่ 1 บ้านเขาขาว
- หมู่ที่ 8 บ้านเขาพลัดแอก
- หมู่ที่ 4 บ้านเขารวก
- หมู่ที่ 11 บ้านเขางอบ
- หมู่ที่ 2 บ้านเขางอบ
- หมู่ที่ 7 บ้านหน้าพระลาน
- หมู่ที่ 12 บ้านหนองสามห้างใต้
- หมู่ที่ 9 บ้านหนองสามห้าง
- หมู่ที่ 1 บ้านพุแค
- หมู่ที่ 10 บ้านม่วงฝ้าย
- หมู่ที่ 4 บ้านหนองป่าพง
- หมู่ที่ 2 บ้านซับบอน
- หมู่ที่ 5 บ้านเขาวง
- หมู่ที่ 8 บ้านถ้ำมงกุฎ
- หมู่ที่ 9 บ้านซับชะอม
- หมู่ที่ 4 บ้านคุ้งพัฒนา
- หมู่ที่ 4 บ้านซับชะอม
- หมู่ที่ 7 บ้านสะพานขาว

ที่มา : *ดัดแปลงจาก http:// www.google.co.th/maps (สืบค้นเมื่อวันที่ 21 พฤศจิกายน 2567) เก็บภาพเมื่อวันที่ 13 กรกฎาคม 2566*

รูปที่ 4.5.2-1 แผนที่เสี่ยงที่แสดงกิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพต่อชุมชนกลุ่มเสี่ยงและกลุ่มพื้นที่อ่อนไหวที่อยู่ใกล้กับพื้นที่โครงการ



สัญลักษณ์ :

- พื้นที่โครงการ (คำขอประทานบัตรที่ 2/2563 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่)
- ประทานบัตรข้างเคียง
- คำขอประทานบัตรข้างเคียง
- ทางน้ำไหลไม่ตลอดปี
- แนวถนน
- (1) ทางหลวงหมายเลข 1
- โรงโม่หินของโครงการ
- (3034) ทางหลวงหมายเลข 3034
- (3385) ทางหลวงหมายเลข 3385
- ศาสนสถาน
- สถานศึกษา
- โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (รพ.สต.)
- เส้นทางขนส่งแร่ไปยังโรงโม่หิน
- ทิศทางขนส่งสู่ภายนอกโครงการ
- ตำแหน่งสถานที่สำคัญ
- รัศมี 0.5 กม.
- รัศมี 0.5-1.5 กม.
- รัศมี 1.5-3 กม.

ศาสนสถาน	ระยะจากขอบเขตพื้นที่ทำเหมือง(กม.)
(22) ศาลเจ้าพ่อเขาขาว ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	0.4
(23) วัดหน้าพระลาน ทางด้านทิศตะวันออก	0.7
(24) วัดคุ้งเขาเขียววนาราม ทางด้านทิศเหนือ	1.1
(25) วัดถ้ำมงกุฎ ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้	1.3
(26) วัดซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	1.5
(27) วัดถ้ำศรีวิไล ทางด้านทิศเหนือ	2.1
(28) ที่พักสงฆ์ถ้ำพุทโธ ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	2.4
(29) วัดวีรโชติหิรัญญาราม ทางด้านทิศตะวันออก	2.4
(30) วัดถ้ำวิมานแก้ว ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	2.5
(31) วัดพุทธเนรมิต ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	2.6
(32) วัดนิคมวาสี ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	2.6
(33) วัดพุคำบรรพต ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	3.0
หน่วยงาน	
(34) เทศบาลตำบลหน้าพระลาน ทางด้านทิศตะวันออก	0.8
สถานศึกษา	
(35) โรงเรียนหน้าพระลาน (พิบูลสงเคราะห์) ทางด้านทิศตะวันออก	1.0
(36) โรงเรียนบ้านคุ้งเขาเขียว (สำเภาราษฎร์บำรุง) ทางด้านทิศเหนือ	1.2
(37) โรงเรียนบ้านซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	1.4
(38) โรงเรียนบ้านธารทองแดง ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	2.9
รพ.สต.	
(39) รพ.สต.หน้าพระลาน ทางด้านทิศตะวันออก	1.2
(40) รพ.สต.บ้านซับชะอม ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	1.5

สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศและเสียง

(1) บริเวณกลุ่มบ้านราษฎร บ้านถ้ำมงกุฎ หมู่ที่ 8 (บ้านที่อยู่ใกล้เหมืองหรือจุดระเบิดมากที่สุด)

(2) บริเวณชุมชนบ้านหน้าพระลาน หมู่ที่ 7 (บ้านที่อยู่ใกล้เหมืองหรือจุดระเบิดมากที่สุด)

(3) บริเวณชุมชนบ้านเขาขาว หมู่ที่ 1 (บ้านที่อยู่ใกล้เหมืองหรือจุดระเบิดมากที่สุด

สถานีตรวจวัดความสั่นสะเทือน

1. ขอบแปลงคำขอประทานบัตรด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ
2. ขอบแปลงคำขอประทานบัตรด้านทิศตะวันออก
3. บริเวณชุมชนบ้านหน้าพระลาน หมู่ที่ 7 (บ้านที่อยู่ใกล้เหมืองหรือจุดระเบิดมากที่สุด)
4. บริเวณชุมชนบ้านเขาขาว หมู่ที่ 1 (บ้านที่อยู่ใกล้เหมืองหรือจุดระเบิดมากที่สุด)
5. บริเวณกลุ่มบ้านราษฎร บ้านถ้ำมงกุฎ หมู่ที่ 8 (บ้านที่อยู่ใกล้เหมืองหรือจุดระเบิดมากที่สุด)

ขอบเขตหมู่บ้าน

- หมู่ที่ 3 บ้านคุ้งเขาเขียว
- หมู่ที่ 1 บ้านเขาขาว
- หมู่ที่ 8 บ้านเขาพลัดแอก
- หมู่ที่ 4 บ้านเขารวก
- หมู่ที่ 11 บ้านเขางอบ
- หมู่ที่ 2 บ้านเขางอบ
- หมู่ที่ 7 บ้านหน้าพระลาน
- หมู่ที่ 12 บ้านหนองสามห้างใต้
- หมู่ที่ 9 บ้านหนองสามห้าง
- หมู่ที่ 1 บ้านพุแค
- หมู่ที่ 10 บ้านม่วงฝ้าย
- หมู่ที่ 4 บ้านหนองป่าพง
- หมู่ที่ 2 บ้านซับบอน
- หมู่ที่ 5 บ้านเขาวง
- หมู่ที่ 8 บ้านถ้ำมงกุฎ
- หมู่ที่ 9 บ้านซับชะอม
- หมู่ที่ 4 บ้านคุ้งพัฒนา
- หมู่ที่ 4 บ้านซับชะอม
- หมู่ที่ 7 บ้านสะพานขาว

ที่มา : *ดัดแปลงจาก http:// www.google.co.th/maps (สืบค้นเมื่อวันที่ 21 พฤศจิกายน 2567) เก็บภาพเมื่อวันที่ 13 กรกฎาคม 2566*

รูปที่ 4.5.2-1 แผนที่เสี่ยงที่แสดงกิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพต่อชุมชนกลุ่มเสี่ยงและกลุ่มพื้นที่อ่อนไหวที่อยู่ใกล้กับพื้นที่โครงการ (ต่อ)

ตารางที่ 4.5.2-1 การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดจากการดำเนินโครงการ

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	ขอบเขตของผลกระทบ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพและข้อมูลความห่วงกังวลในผลกระทบ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ*		
					โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของผลกระทบ
1.การเจาะระเบิด/การระเบิด/การโม่หินและการขนส่งแร่	ฝุ่นละออง/มลพิษทางอากาศจากการทำเหมือง	ผลกระทบเป็นระยะเวลา 30 ปีตามอายุประทานบัตร	● **<u>กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบในรัศมี 3 กม.</u>** จากขอบเขตพื้นที่โครงการ ได้แก่ **1. ชุมชนที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ศึกษารัศมี 0.5 กม.** ประกอบด้วยหมู่บ้านในเขตการปกครอง<u>ตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ</u> ได้แก่ หมู่ที่ 1 บ้านเขาขาว จำนวน 65 ครัวเรือน หมู่ที่ 7 บ้านหน้าพระลาน จำนวน 256 ครัวเรือน และในเขตการปกครอง<u>ตำบลเขาวง อำเภอพระพุทธบาท</u> ได้แก่ หมู่ที่ 8 บ้านถ้ำมงกุฎ จำนวน 8 ครัวเรือน **2. ชุมชนที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ศึกษารัศมีมากกว่า 0.5 ถึง 1.5 กม.** จำนวน 10 หมู่บ้าน 1 ชุมชน ประกอบด้วย หมู่บ้านในเขต<u>ตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ</u> จำนวน 7 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 1 บ้านเขาขาว จำนวน 3 ครัวเรือน หมู่ที่ 2 บ้านเขางอบ จำนวน 36 ครัวเรือน หมู่ที่ 3 บ้านคุ้งเขาเขียว จำนวน 47 ครัวเรือน หมู่ที่ 7 บ้านหน้าพระลาน จำนวน 74 ครัวเรือน หมู่ที่ 8 บ้านเขาพลัดแอก จำนวน 35 ครัวเรือน หมู่ที่ 9 บ้านหนองสามห้าง จำนวน 4 ครัวเรือน และหมู่ที่ 12 บ้านหนองสามห้างใต้ จำนวน 27 ครัวเรือน หมู่บ้านในเขต<u>ตำบลเขาวง อำเภอพระพุทธบาท</u> จำนวน 3 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 4 บ้านหนองป่าพง จำนวน 5 ครัวเรือน หมู่ที่ 8 บ้านถ้ำมงกุฎ จำนวน 4 ครัวเรือน และหมู่ที่ 9 บ้านซับชะอม จำนวน 26 ครัวเรือน ชุมชนในเขต<u>ตำบลขุนโขลน อำเภอพระพุทธบาท</u> จำนวน 1 หมู่บ้าน ได้แก่ ชุมชนบ้านซับชะอม หมู่ที่ 4 จำนวน 4 ครัวเรือน **3. ชุมชนที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ศึกษารัศมีมากกว่า 1.5 ถึง 3 กม.** จำนวน 13 หมู่บ้าน 2 ชุมชน ประกอบด้วย หมู่บ้านในเขต<u>ตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ</u> จำนวน 6 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 3 บ้านคุ้งเขาเขียว จำนวน 9 ครัวเรือน หมู่ที่ 4 บ้านเขารวก จำนวน 8 ครัวเรือน หมู่ที่ 8บ้านเขาพลัดแอก จำนวน 7 ครัวเรือน หมู่ที่ 9 บ้านหนองสามห้าง จำนวน 23 ครัวเรือน หมู่ที่ 11 บ้านเขางอบ จำนวน 26 ครัวเรือน และหมู่ที่ 12 บ้านหนองสามห้างใต้ จำนวน 4 ครัวเรือน หมู่บ้านในเขต<u>ตำบลพุแค อำเภอเฉลิมพระเกียรติ</u>	1. จากข้อมูลของศูนย์บริการสาธารณสุข ในปี 2564-2568 พบว่า 1.1 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหน้าพระลาน ในปี 2564 พบผู้ที่ป่วยเป็นโรคระบบหายใจ จำนวน 798 ราย (ร้อยละ 21.1) ปี 2565 พบผู้ที่ป่วยเป็นโรคระบบหายใจ จำนวน 1,167ราย (ร้อยละ 22.4) ปี 2566 พบผู้ที่ป่วยเป็นโรคระบบหายใจ จำนวน 1,427 ราย (ร้อยละ 18.7) ปี 2567 พบผู้ที่ป่วยเป็นโรคระบบหายใจ จำนวน 740 ราย (ร้อยละ 20.3) และปี 2568 พบผู้ที่ป่วยเป็นโรคระบบหายใจ จำนวน 1,569 ราย (ร้อยละ 28.0) 1.2 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลพุคำจาน ในปี 2564 พบผู้ที่ป่วยเป็นโรคระบบหายใจ จำนวน 653 ราย (ร้อยละ 7.9) ปี 2565 พบผู้ที่ป่วยเป็นโรคระบบหายใจ จำนวน 543 ราย (ร้อยละ 8.2) ปี 2566 พบผู้ที่ป่วยเป็นโรคระบบหายใจ จำนวน 520 ราย (ร้อยละ 8.4) ปี 2567 พบผู้ที่ป่วยเป็นโรคระบบหายใจ จำนวน 279 ราย (ร้อยละ 7.8) และปี 2568 พบผู้ที่ป่วยเป็นโรคระบบหายใจ จำนวน 279 ราย (ร้อยละ 7.1) 1.3 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเขาวง ในปี 2564 พบผู้ที่ป่วยเป็นโรคระบบหายใจ จำนวน 184 ราย (ร้อยละ 1.9) ปี 2565 พบผู้ที่ป่วยเป็นโรคระบบหายใจ จำนวน 585 ราย (ร้อยละ 4.8) ปี 2566 พบผู้ที่ป่วยเป็นโรคระบบหายใจ จำนวน 1,753 ราย (ร้อยละ 11.0) ปี 2567 พบผู้ที่ป่วยเป็นโรคระบบหายใจ จำนวน 952 ราย (ร้อยละ 7.8) และปี 2568 พบผู้ที่ป่วยเป็นโรคระบบหายใจ จำนวน 609 ราย (ร้อยละ 7.4) 1.4 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านซับชะอม ในปี 2564 พบผู้ที่ป่วยเป็นโรคระบบหายใจ จำนวน 745 ราย (ร้อยละ 18.3) ปี 2565 พบผู้ที่ป่วยเป็นโรคระบบหายใจ จำนวน 893 ราย (ร้อยละ 21.6) ปี 2566 พบผู้ที่ป่วยเป็นโรคระบบหายใจ จำนวน 821 ราย (ร้อยละ 21.7) ปี 2567 พบผู้ที่ป่วยเป็นโรคระบบหายใจ จำนวน 733 ราย (ร้อยละ 20.6) และปี 2568 พบผู้ที่ป่วยเป็นโรคระบบหายใจ จำนวน 546 ราย (ร้อยละ 20.2)	เป็นไปได้มาก (B)	ระดับน้อย (3)	ระดับสูง (3B)

ตารางที่ 4.5.2-1 การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดจากการดำเนินโครงการ (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	ขอบเขตของผลกระทบ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพและข้อมูลความห่วงกังวลในผลกระทบ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ*		
					โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของผลกระทบ
			จำนวน 1 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 1 บ้านพุแค จำนวน 2 ครัวเรือน หมู่บ้านในเขตตำบลเขาวง อำเภอพระพุทธบาท จำนวน 4 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 2 บ้านซับบอน จำนวน 4 ครัวเรือน หมู่ที่ 4 บ้านหนองป่าพง จำนวน 6 ครัวเรือน หมู่ที่ 5 บ้านเขาวง จำนวน 12 ครัวเรือน และหมู่ที่ 8 บ้านถ้ำมงกุฎ จำนวน 1 ครัวเรือน หมู่บ้านในเขตตำบลขุนโขลน อำเภอพระพุทธบาท จำนวน 2 ชุมชน ได้แก่ ชุมชนบ้านซับชะอม หมู่ที่ 4 จำนวน 3 ครัวเรือน และชุมชนบ้านคุ้งพัฒนา หมู่ที่ 4 จำนวน 3 ครัวเรือน หมู่บ้านในเขตตำบลพุคำจาน อำเภอพระพุทธบาท จำนวน 1 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 7 บ้านสะพานขาว จำนวน 6 ครัวเรือน และหมู่บ้านในเขตตำบลหัวปลวก อำเภอเสาไห้ จำนวน 1 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 10 บ้านม่วงฝ้าย จำนวน 5 ครัวเรือน **4. ชุมชนที่ตั้งริมเส้นทางขนส่งแร่** จำนวน 4 ครัวเรือน ได้แก่ หมู่ที่ 8 บ้านถ้ำมงกุฎ ● **พื้นที่อ่อนไหวในพื้นที่ศึกษา 3 กม.** จำนวน 18 ราย ในเขตการปกครองตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จำนวน 11 ราย ได้แก่ เจ้าอาวาสวัดถ้ำศรีวิไล เจ้าอาวาสวัดถ้ำวิมานแก้ว เจ้าอาวาสวัดพุทธเนรมิต เจ้าอาวาสวัดหน้าพระลาน เจ้าที่พักสงฆ์ถ้ำพุทโธ เจ้าอาวาสวัดคุ้งเขาเขียววนาราม ผู้ดูแลศาลเจ้าพ่อเขาขาว เจ้าอาวาสวัดวีรโชติหิรัญญาราม ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านคุ้งเขาเขียว (สำเภาราษฎร์บำรุง) ผู้อำนวยการโรงเรียนหน้าพระลาน (พิบูลสงเคราะห์) และผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหน้าพระลาน ตำบลเขาวง อำเภอพระพุทธบาท จำนวน 4 ราย ได้แก่ เจ้าอาวาสวัดถ้ำมงกุฎ เจ้าอาวาสวัดซับชะอม ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านซับชะอม และผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพบ้านซับชะอม ตำบลขุนโขลน อำเภอพระพุทธบาท จำนวน 1 ราย ได้แก่ เจ้าอาวาสวัดนิคมวาสี ตำบลพุคำจาน อำเภอพระพุทธบาท จำนวน 2 ราย ได้แก่ ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านธารทองแดง และเจ้าอาวาสวัดพุคำบรรพต	1.5 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเขาดินใต้ ในปี 2564 พบผู้ที่ป่วยเป็นโรคระบบหายใจ จำนวน 334 ราย (ร้อยละ 18.6) ปี 2565 พบผู้ที่ป่วยเป็นโรคระบบหายใจ จำนวน 227 ราย (ร้อยละ 11.3) ปี 2566 พบผู้ที่ป่วยเป็นโรคระบบหายใจ จำนวน 166 ราย (ร้อยละ 10.3) ปี 2567 พบผู้ที่ป่วยเป็นโรคระบบหายใจ จำนวน 63 ราย (ร้อยละ 5.4) และปี 2568 พบผู้ที่ป่วยเป็นโรคระบบหายใจ จำนวน 58 ราย (ร้อยละ 4.5) 2. จากการสำรวจข้อมูลด้านสุขภาพของประชาชนในพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กม. พบว่า 2.1 ประชาชนในพื้นที่ศึกษารัศมี 0.5 กม. ในรอบปีที่ผ่านมา มีการเจ็บป่วยโดยโรคระบบทางเดินหายใจ/โรคหวัด/ภูมิแพ้ จำนวน 119 ราย (ร้อยละ 52.2) 2.2 ประชาชนในพื้นที่ศึกษารัศมีมากกว่า 0.5 ถึง 1.5 กม. ในรอบปีที่ผ่านมา มีการเจ็บป่วยโดยโรคระบบทางเดินหายใจ/โรคหวัด/ภูมิแพ้ จำนวน 42 ราย(ร้อยละ 27.8) 2.3 ประชาชนในพื้นที่ศึกษารัศมีมากกว่า 1.5 ถึง 3 กม. ในรอบปีที่ผ่านมา มีการเจ็บป่วยโดยโรคระบบทางเดินหายใจ/โรคหวัด/ภูมิแพ้ จำนวน 18 ราย (ร้อยละ 26.9) 2.4 ประชากรริมเส้นทางขนส่งแร่ ในรอบปีที่ผ่านมา มีการเจ็บป่วยโรคระบบทางเดินหายใจ/โรคหวัด/ภูมิแพ้ จำนวน 1 ราย ดังนั้น โรคระบบทางเดินหายใจเป็นโรคที่พบได้กับประชาชนในพื้นที่ศึกษาทั่วไป 3. จากการสำรวจข้อห่วงกังวลของประชาชนในพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กม. พบว่า 3.1 ประชาชนในพื้นที่ศึกษารัศมี 0.5 กม. จำนวน 199 ราย (ร้อยละ 60.5) มีความวิตกกังวลเรื่องผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการทำเหมืองแร่ของโครงการ รองลงมาจำนวน 107 ราย (ร้อยละ 32.5) ไม่มีความวิตกกังวลด้านผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการทำเหมืองแร่ของโครงการ และจำนวน 23 ราย (ร้อยละ 7.0) ไม่แน่ใจ โดยระบุว่าวิตกกังวลผลกระทบ**ด้านฝุ่นละออง** ในระดับมาก จำนวน 87 ราย (ร้อยละ 43.7) ระดับมากที่สุด จำนวน 70 ราย (ร้อยละ 35.2) ระดับปานกลาง			

ตารางที่ 4.5.2-1 การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดจากการดำเนินโครงการ (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	ขอบเขตของผลกระทบ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพและข้อมูลความห่วงกังวลในผลกระทบ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ*		
					โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของผลกระทบ
				จำนวน 30 ราย (ร้อยละ 15.1) ระดับน้อย จำนวน 7 ราย (ร้อยละ 3.5) และระดับน้อยที่สุด จำนวน 8 ราย (ร้อยละ 0.5) 3.2 ประชาชนในพื้นที่ศึกษารัศมีมากกว่า 0.5 ถึง 1.5 กม. ตัวอย่างจำนวน 127 ราย (ร้อยละ 47.9) มีความวิตกกังวลเรื่องผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการทำเหมืองแร่ของโครงการ รองลงมาจำนวน 125 ราย (ร้อยละ 47.2) ไม่มีความวิตกกังวลเรื่องผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการทำเหมืองแร่ของโครงการ และจำนวน 13 ราย (ร้อยละ 4.9) ไม่แน่ใจ โดยระบุว่าวิตกกังวลผลกระทบ**ด้านฝุ่นละออง** มีความวิตกกังวลในระดับมาก จำนวน 60 ราย (ร้อยละ 47.2) ระดับมากที่สุด จำนวน 29 ราย (ร้อยละ 22.8) ระดับปานกลาง จำนวน 19 ราย (ร้อยละ 15.0) ระดับน้อย จำนวน 3 ราย (ร้อยละ 2.4)และระดับน้อยที่สุด จำนวน 2 ราย (ร้อยละ 1.6) 3.3 ประชาชนในพื้นที่ศึกษารัศมีมากกว่า 1.5 ถึง 3 กม. จำนวน 86 ราย (ร้อยละ 72.3) ไม่มีความวิตกกังวล รองลงมาจำนวน 32 ราย (ร้อยละ 26.9) มีความวิตกกังวล และจำนวน 1 ราย (ร้อยละ 0.8) ไม่แน่ใจโดยระบุว่าวิตกกังวลผลกระทบ**ด้านฝุ่นละออง** ในระดับมาก จำนวน 12 ราย (ร้อยละ 37.5) ระดับปานกลาง จำนวน 10 ราย (ร้อยละ 31.3) ระดับมากที่สุด จำนวน 8 ราย (ร้อยละ 25.0) และระดับน้อย จำนวน 1 ราย (ร้อยละ 3.1) 3.4 ประชากรริมเส้นทางขนส่งแร่ พบว่า 3 ใน4 ราย ระบุว่าเคยได้รับผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการทำเหมืองแร่ โดยระบุว่าวิตกกังวลผลกระทบ**ด้านฝุ่นละออง** ในระดับมาก จำนวน 2 ราย และระดับปานกลาง จำนวน 1 ราย 4. ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศปัจจุบัน ระหว่างวันที่ 22-23 สิงหาคม 2568 พบว่า ค่าเฉลี่ยของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. (TSP 24 ชม.) มีค่าอยู่ในช่วง 0.056-0.102 มก./ลบ.ม. หรือร้อยละ 17.0-30.9 (*ร้อยละของค่ามาตรฐาน เมื่อกำหนดให้มาตรฐานคุณภาพอากาศเป็นร้อยละ 100*) และค่าเฉลี่ยฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) ในเวลา 24 ชม. มีค่าอยู่ในช่วง 0.022-0.042 มก./ลบ.ม. หรือร้อยละ 18.3-			

ตารางที่ 4.5.2-1 การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดจากการดำเนินโครงการ (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	ขอบเขตของผลกระทบ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพและข้อมูลความห่วงกังวลในผลกระทบ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ*		
					โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของผลกระทบ
				35.0 (*ร้อยละของค่ามาตรฐาน เมื่อกำหนดให้มาตรฐานคุณภาพอากาศเป็นร้อยละ 100*) ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน เมื่อนำผลการตรวจวัดไปเปรียบเทียบกับมาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดปริมาณ TSP และ PM-10 ไว้ไม่เกิน 0.33 มก./ลบ.ม. และ 0.12 มก./ลบ.ม. ตามลำดับ โดยผลการตรวจวัดเป็นการอ้างอิงค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป เนื่องจากเป็นการตรวจวัดก่อนวันที่ 21 มกราคม 2569 ที่มีผลบังคับใช้ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ.2569 พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทั้งหมด 5. การประเมินความเข้มข้นของฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมของโครงการ <u>กรณีมีการควบคุม</u> หมายถึง ในขณะปฏิบัติงานมีการฉีดพรมน้ำ การติดตั้งถุงกรองฝุ่นละออง การรดน้ำดับฝุ่นละอองป้องกัน ฯ การโม่บดและย่อยหินเป็นระบบปิด สรุปผลรวมความเข้มข้นฝุ่นละออง TSP และความเข้มข้นของ PM-10 จำแนกตามทิศทางลม ดังนี้ 5.1 ด้านที่ตั้งฉากกับลมจากทิศใต้ กรณีมีการ<u>ควบคุม</u> ค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. มีค่าในช่วง <u>0.13009-0.16609</u> มก./ลบ.ม. ***<u>หรือร้อยละ 65.0-83.0 (ร้อยละของค่ามาตรฐาน เมื่อกำหนดให้มาตรฐานคุณภาพอากาศเป็นร้อยละ 100)</u>*** (ไม่เกิน 0.200 มก./ลบ.ม.) และความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. มีค่าในช่วง <u>0.03968-0.05568</u> มก./ลบ.ม. (ไม่เกิน 0.100 มก./ลบ.ม.) ***<u>หรือร้อยละ 39.7-55.7 (ร้อยละของค่ามาตรฐาน เมื่อกำหนดให้มาตรฐานคุณภาพอากาศเป็นร้อยละ 100)</u>***			

ตารางที่ 4.5.2-1 การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดจากการดำเนินโครงการ (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	ขอบเขตของผลกระทบ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพและข้อมูลความห่วงกังวลในผลกระทบ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ*		
					โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของผลกระทบ
				5.2 ด้านที่ตั้งฉากกับลมทิศตะวันออกเฉียง เหนือ กรณีมีการควบคุม ค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. มีค่าในช่วง 0.13400-0.17000 มก./ลบ.ม. **หรือร้อยละ 67.0-85.0 (*ร้อยละของค่ามาตรฐาน เมื่อกำหนดให้มาตรฐานคุณภาพอากาศเป็นร้อยละ 100*)** (ไม่เกิน 0.200 มก./ลบ.ม.)และความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. มีค่าในช่วง 0.03973-0.05573 มก./ลบ.ม.**หรือร้อยละ 39.7-55.7 (*ร้อยละของค่ามาตรฐาน เมื่อกำหนดให้มาตรฐานคุณภาพอากาศเป็นร้อยละ 100*)** (ไม่เกิน 0.100 มก./ลบ.ม.) ผลรวมฝุ่นละอองในกรณีมีการควบคุมมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ.2569 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ที่กำหนดค่าเฉลี่ยของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน 200 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (หรือ ไม่เกิน 0.200 มก./ลบ.ม.) และกำหนดค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน 100 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (หรือ ไม่เกิน 0.100 มก./ลบ.ม.) ตามลำดับ 6. สรุป ผลกระทบด้านฝุ่นละอองจากกิจกรรมการทำเหมือง การโม่บดและย่อยหิน และการขนส่งแร่ อาจเป็นผลต่ออัตราการป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ เช่น ไข้หวัด โรคภูมิแพ้ หลอดลมอักเสบ อย่างไรก็ตามจึงต้องกำหนดมาตรการป้องกันฯ ให้การทำเหมืองมีผลกระทบน้อยที่สุด			
2.การทำเหมือง การขนส่งแร่ และการใช้เครื่องจักรอุปกรณ์	เสียง	ผลกระทบเป็นระยะ เวลา 30 ปีตามอายุประทานบัตร	● **กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบในรัศมี 3 กม.** จากขอบเขตพื้นที่โครงการ ได้แก่ **1. ชุมชนที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ศึกษารัศมี 0.5 กม.** ประกอบด้วยหมู่บ้านในเขตการปกครองตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ ได้แก่ หมู่ที่ 1 บ้านเขาขาว จำนวน 65 ครัวเรือน หมู่ที่ 7 บ้านหน้าพระลาน จำนวน 256	1. จากข้อมูลของศูนย์บริการสาธารณสุข ในปี 2564-2568 พบว่า 1.1 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหน้าพระลาน พบผู้ที่ป่วยเป็นโรคหูและปุ่มกกหู ในปี 2564 จำนวน 25 ราย (ร้อยละ 0.3) ในปี 2565 จำนวน 21 ราย (ร้อยละ 0.2) ในปี 2566 จำนวน 18 ราย (ร้อยละ 0.2) ในปี 2567 จำนวน 8 ราย (ร้อยละ 0.1) และในปี 2568 จำนวน 3 ราย (ร้อยละ 0.03)	เป็นไปได้ปานกลาง (C)	ระดับน้อย (2)	ระดับปานกลาง (2C)

ตารางที่ 4.5.2-1 การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดจากการดำเนินโครงการ (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	ขอบเขตของผลกระทบ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพและข้อมูลความห่วงกังวลในผลกระทบ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ*		
					โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของผลกระทบ
			ครัวเรือน และในเขตการปกครองตำบลเขาวง อำเภอพระพุทธบาท ได้แก่ หมู่ที่ 8 บ้านถ้ำมงกุฎ จำนวน 8 ครัวเรือน **2. ชุมชนที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ศึกษารัศมีมากกว่า 0.5 ถึง 1.5 กม.** จำนวน 10 หมู่บ้าน 1 ชุมชน ประกอบด้วยหมู่บ้านในเขตตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จำนวน 7 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 1 บ้านเขาขาว จำนวน 3 ครัวเรือน หมู่ที่ 2 บ้านเขางอบ จำนวน 36 ครัวเรือน หมู่ที่ 3 บ้านคุ้งเขาเขียว จำนวน 47 ครัวเรือน หมู่ที่ 7 บ้านหน้าพระลาน จำนวน 74 ครัวเรือน หมู่ที่ 8 บ้านเขาพลัดแอก จำนวน 35 ครัวเรือน หมู่ที่ 9 บ้านหนองสามห้าง จำนวน 4 ครัวเรือน และหมู่ที่ 12 บ้านหนองสามห้างใต้ จำนวน 27 ครัวเรือน หมู่บ้านในเขตตำบลเขาวง อำเภอพระพุทธบาท จำนวน 3 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 4 บ้านหนองป่าพง จำนวน 5 ครัวเรือน หมู่ที่ 8 บ้านถ้ำมงกุฎ จำนวน 4 ครัวเรือน และหมู่ที่ 9 บ้านซับชะอม จำนวน 26 ครัวเรือน ชุมชนในเขตตำบลขุนโขลน อำเภอพระพุทธบาท จำนวน 1 หมู่บ้าน ได้แก่ ชุมชนบ้านซับชะอม หมู่ที่ 4 จำนวน 4 ครัวเรือน **3. ชุมชนที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ศึกษารัศมีมากกว่า 1.5 ถึง 3 กม.** จำนวน 13 หมู่บ้าน 2 ชุมชน ประกอบด้วย หมู่บ้านในเขตตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จำนวน 6 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 3 บ้านคุ้งเขาเขียว จำนวน 9 ครัวเรือน หมู่ที่ 4 บ้านเขารวก จำนวน 8 ครัวเรือน หมู่ที่ 8 บ้านเขาพลัดแอก จำนวน 7 ครัวเรือน หมู่ที่ 9 บ้านหนองสามห้าง จำนวน 23 ครัวเรือน หมู่ที่ 11 บ้านเขางอบ จำนวน 26 ครัวเรือน และหมู่ที่ 12 บ้านหนองสามห้างใต้ จำนวน 4 ครัวเรือน หมู่บ้านในเขตตำบลพุแค อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จำนวน 1 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 1 บ้านพุแค จำนวน 2 ครัวเรือน หมู่บ้านในเขตตำบลเขาวง อำเภอพระพุทธบาท จำนวน 4 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 2 บ้านซับบอน จำนวน 4 ครัวเรือน หมู่ที่ 4 บ้านหนองป่าพง จำนวน 6 ครัวเรือน หมู่ที่ 5 บ้านเขาวง จำนวน 12 ครัวเรือน และหมู่ที่ 8 บ้านถ้ำมงกุฎ	1.2 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลพุคำจาน พบผู้ที่ป่วยเป็นโรคหูและปุ่มกกหู ในปี 2564 จำนวน 8 ราย (ร้อยละ 0.10) ในปี 2565 จำนวน 82 ราย (ร้อยละ 1.24) ส่วนในปี 2566 ในปี 2567 และในปี 2568 ไม่พบผู้ที่ป่วยเป็นโรคหูและปุ่มกกหู 1.3 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเขาวง พบผู้ที่ป่วยเป็นโรคหูและปุ่มกกหู ในปี 2564 จำนวน 680 ราย (ร้อยละ 7.0) ในปี 2565 จำนวน 708 ราย (ร้อยละ 5.8) ในปี 2566 จำนวน 702 ราย (ร้อยละ 4.4) ในปี 2567 จำนวน 291 ราย (ร้อยละ 2.4) และในปี 2568 จำนวน 78 ราย (ร้อยละ 0.9) 1.4 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านซับชะอม พบผู้ที่ป่วยเป็นโรคหูและปุ่มกกหู ในปี 2567 เท่านั้น จำนวน 1 ราย (ร้อยละ 0.03) ส่วนในปี 2564 ในปี 2565 ในปี 2566 และในปี 2568 ไม่พบผู้ที่ป่วยเป็นโรคหูและปุ่มกกหู 1.5 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเขาดินใต้ พบผู้ที่ป่วยเป็นโรคหูและปุ่มกกหู ในปี 2564 จำนวน 74 ราย (ร้อยละ 4.1) ในปี 2565 จำนวน 67 ราย (ร้อยละ 3.3) ในปี 2566 จำนวน 61 ราย (ร้อยละ 3.8) ในปี 2567 จำนวน 27 ราย (ร้อยละ 2.3) และในปี 2568 จำนวน 31 ราย (ร้อยละ 2.4) 2. จากการสำรวจข้อมูลด้านสุขภาพของประชาชนในพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กม. พบว่า 2.1 ประชาชนในพื้นที่ศึกษารัศมี 0.5 กม. ในรอบปีที่ผ่านมา มีการเจ็บป่วยโดยโรคเกี่ยวกับหู/ตา/ฟัน จำนวน 10 ราย (ร้อยละ 4.4) 2.2 ประชาชนในพื้นที่ศึกษารัศมีมากกว่า 0.5 ถึง 1.5 กม. ในรอบปีที่ผ่านมาไม่มีผู้ที่ป่วยโรคเกี่ยวกับหู/ตา/จมูก 2.3 ประชาชนในพื้นที่ศึกษารัศมีมากกว่า 1.5 ถึง 3 กม. ในรอบปีที่ผ่านมา ไม่มีผู้ที่ป่วยโรคเกี่ยวกับหู/ตา/จมูก 2.4 ประชาชนริมเส้นทางขนส่งแร่ ในรอบปีที่ผ่านมา ไม่มีผู้ที่ป่วยโรคเกี่ยวกับหู/ตา/จมูก 3. จากการสำรวจข้อห่วงกังวลของประชาชนในพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กม. พบว่า			

ตารางที่ 4.5.2-1 การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดจากการดำเนินโครงการ (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	ขอบเขตของผลกระทบ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพและข้อมูลความห่วงกังวลในผลกระทบ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ*		
					โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของผลกระทบ
			จำนวน 1 ครัวเรือน หมู่บ้านในเขตตำบลขุนโขลน อำเภอพระพุทธบาท จำนวน 2 ชุมชน ได้แก่ ชุมชนบ้านซับชะอม หมู่ที่ 4 จำนวน 3 ครัวเรือน และชุมชนบ้านคุ้งพัฒนา หมู่ที่ 4 จำนวน 3 ครัวเรือน หมู่บ้านในเขตตำบลพุคำจาน อำเภอพระพุทธบาท จำนวน 1 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 7 บ้านสะพานขาว จำนวน 6 ครัวเรือน และหมู่บ้านในเขตตำบลหัวปลวก อำเภอเสาไห้ จำนวน 1 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 10 บ้านม่วงฝ้าย จำนวน 5 ครัวเรือน **4. ชุมชนที่ตั้งริมเส้นทางขนส่งแร่** จำนวน 4 ครัวเรือน ได้แก่ หมู่ที่ 8 บ้านถ้ำมงกุฎ ● **พื้นที่อ่อนไหวในพื้นที่ศึกษา 3 กม.** จำนวน 18 ราย ในเขตการปกครองตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จำนวน 11 ราย ได้แก่ เจ้าอาวาสวัดถ้ำศรีวิไล เจ้าอาวาสวัดถ้ำวิมานแก้ว เจ้าอาวาสวัดพุทธเนรมิต เจ้าอาวาสวัดหน้าพระลาน เจ้าที่พักสงฆ์ถ้ำพุทโธ เจ้าอาวาสวัดคุ้งเขาเขียววนาราม ผู้ดูแลศาลเจ้าพ่อเขาขาว เจ้าอาวาสวัดวีรโชติหิรัญญาราม ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านคุ้งเขาเขียว (สำเภาราษฎร์บำรุง) ผู้อำนวยการโรงเรียนหน้าพระลาน (พิบูลสงเคราะห์) และผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหน้าพระลาน ตำบลเขาวง อำเภอพระพุทธบาท จำนวน 4 ราย ได้แก่ เจ้าอาวาสวัดถ้ำมงกุฎ เจ้าอาวาสวัดซับชะอม ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านซับชะอม และผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพบ้านซับชะอม ตำบลขุนโขลน อำเภอพระพุทธบาท จำนวน 1 ราย ได้แก่ เจ้าอาวาสวัดนิคมวาสี ตำบลพุคำจาน อำเภอพระพุทธบาท จำนวน 2 ราย ได้แก่ ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านธารทองแดง และเจ้าอาวาสวัดพุคำบรรพต	3.1 ประชาชนในพื้นที่ศึกษารัศมี 0.5 กม. จำนวน 199 ราย (ร้อยละ 60.5) มีความวิตกกังวลเรื่องผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการทำเหมืองแร่ของโครงการ รองลงมาจำนวน 107 ราย (ร้อยละ 32.5) ไม่มีความวิตกกังวลด้านผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการทำเหมืองแร่ของโครงการ และจำนวน 23 ราย (ร้อยละ 7.0) ไม่แน่ใจ โดยระบุว่าวิตกกังวลผลกระทบ**ด้านเสียงดังรบกวน** ในระดับปานกลาง จำนวน 75 ราย (ร้อยละ 37.7) ระดับมาก จำนวน 57 ราย (ร้อยละ 28.6) ระดับมากที่สุด จำนวน 47 ราย (ร้อยละ 23.6) ระดับน้อย จำนวน 10 ราย (ร้อยละ 5.0) และระดับน้อยที่สุด จำนวน7 ราย (ร้อยละ 3.5) 3.2 ประชาชนในพื้นที่ศึกษารัศมีมากกว่า 0.5 ถึง 1.5 กม. จำนวน 127 ราย (ร้อยละ 47.9) มีความวิตกกังวลเรื่องผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการทำเหมืองแร่ของโครงการ รองลงมาจำนวน 125 ราย (ร้อยละ 47.2) ไม่มีความวิตกกังวลเรื่องผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการทำเหมืองแร่ของโครงการ และจำนวน 13 ราย (ร้อยละ 4.9) ไม่แน่ใจ โดยระบุว่าวิตกกังวลผลกระทบ**ด้านเสียงดังรบกวน** ในระดับมาก จำนวน 32 ราย (ร้อยละ 25.2) ระดับปานกลาง จำนวน 17 ราย (ร้อยละ 13.4) ระดับมากที่สุด จำนวน 8 ราย (ร้อยละ 6.3) และระดับน้อยที่สุด จำนวน 8 ราย (ร้อยละ 6.3) เท่ากัน 3.3 ประชาชนในพื้นที่ศึกษารัศมีมากกว่า 1.5 ถึง 3 กม. ตัวอย่างจำนวน 86 ราย (ร้อยละ 72.3) ไม่มีความวิตกกังวลเรื่องผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการทำเหมืองแร่ของโครงการ รองลงมาจำนวน 32 ราย (ร้อยละ 26.9) มีความวิตกกังวลด้านผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการทำเหมืองแร่ของโครงการ และจำนวน 1 ราย (ร้อยละ 0.8) ไม่แน่ใจโดยระบุว่าวิตกกังวลผลกระทบ**ด้านเสียงดังรบกวน**ในระดับปานกลาง จำนวน 3 ราย (ร้อยละ 9.4) ระดับน้อยที่สุด จำนวน 2 ราย (ร้อยละ 6.3) ระดับมาก จำนวน 1 ราย (ร้อยละ 3.1) และระดับน้อย จำนวน 1 ราย (ร้อยละ 3.1) เท่ากัน 3.4 ประชากรริมเส้นทางขนส่งแร่ พบว่า ไม่มีความวิตกกังวล จำนวน 1 ใน 4 ราย เนื่องจากคุ้นชินกับการทำเหมือง และมีความวิตกกังวล จำนวน 3 ใน 4 ราย โดยระบุว่าวิตกกังวลผลกระทบ**ด้าน**			

ตารางที่ 4.5.2-1 การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดจากการดำเนินโครงการ (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	ขอบเขตของผลกระทบ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพและข้อมูลความห่วงกังวลในผลกระทบ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ*		
					โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของผลกระทบ
				เสียงดังรบกวนในระดับมากที่สุดจำนวน 2 ราย และ ระดับมากจำนวน 1 ราย 4. ผลการตรวจวัดระดับเสียง ผลการตรวจวัดระดับเสียงปัจจุบัน ระหว่างวันที่ 22-23 สิงหาคม 2568 พบว่า ผลการตรวจวัดระดับเสียง $L_{eq\ 24\ hr}$ มีค่าอยู่ในช่วง 48.3-59.1 เดซิเบล(เอ) หรือร้อยละ 69.0-84.4 *(ร้อยละของค่ามาตรฐาน เมื่อกำหนดให้มาตรฐานระดับเสียงเป็นร้อยละ 100)* และระดับเสียง L_{max} มีค่าอยู่ในช่วง 59.8-96.4 เดซิเบล(เอ) หรือร้อยละ 52.0-83.8 *(ร้อยละของค่ามาตรฐาน เมื่อกำหนดให้มาตรฐานระดับเสียงเป็นร้อยละ 100)* เมื่อนำผลการตรวจวัดมาเปรียบเทียบมาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ระดับเสียง $L_{eq\ 24\ hr}$ และระดับเสียง L_{max} ไว้ไม่เกิน 70 และ 115 เดซิเบล(เอ)ตามลำดับ พบว่าระดับเสียงที่ตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน 5. การประเมินผลกระทบด้านเสียงโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ด้านเสียง iNoise 2026 รวมกับผลการตรวจวัดระดับเสียงพื้นฐานในสิ่งแวดล้อม (Background Noise) ระหว่างวันที่ 22-23 สิงหาคม 2568 พบว่า ระดับเสียงรวมกับผลการตรวจวัดมีค่าในช่วง 53.6-59.1 เดซิเบล(เอ) ***<u>หรือร้อยละ 76.6-84.4 (ร้อยละของค่ามาตรฐาน เมื่อกำหนดให้มาตรฐานระดับเสียงเป็นร้อยละ 100)</u>*** ทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) ที่กำหนดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ไว้ไม่เกิน 70 เดซิเบล(เอ) 6. สรุป ทั้งนี้ กิจกรรมภายในโครงการ อาจทำให้เกิดเสียงรบกวน ได้แก่ การทำเหมือง เสียงจากการระเบิด อาจทำให้มีการเจ็บป่วยเกี่ยวกับการเสื่อมของประสาทหูเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะกลุ่มเสี่ยงหรือผู้ป่วยแนวโน้มเกิดจากการเจ็บป่วยจากระบบประสาทหูเสื่อม แต่เกิดขึ้นได้น้อยมาก ด้วยผลการประเมินมีค่าในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด			

ตารางที่ 4.5.2-1 การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดจากการดำเนินโครงการ (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	ขอบเขตของผลกระทบ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพและข้อมูลความห่วงกังวลในผลกระทบ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ*		
					โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของผลกระทบ
3.การทำเหมือง/กิจกรรมการระเบิด	ความสั่นสะเทือน	ผลกระทบเป็นระยะ เวลา 30 ปี ตามอายุประทานบัตร/ในช่วงทำการระเบิด	● **กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบในรัศมี 3 กม.** จากขอบเขตพื้นที่โครงการ ได้แก่ **1. ชุมชนที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ศึกษารัศมี 0.5 กม.** ประกอบด้วยหมู่บ้านในเขตการปกครองตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ ได้แก่ หมู่ที่ 1 บ้านเขาขาว จำนวน 65 ครัวเรือน หมู่ที่ 7 บ้านหน้าพระลาน จำนวน 256 ครัวเรือน และในเขตการปกครองตำบลเขาวง อำเภอพระพุทธบาท ได้แก่ หมู่ที่ 8 บ้านถ้ำมงกุฎ จำนวน 8 ครัวเรือน **2. ชุมชนที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ศึกษารัศมีมากกว่า 0.5 ถึง 1.5 กม.** จำนวน 10 หมู่บ้าน 1 ชุมชน ประกอบด้วย หมู่บ้านในเขตตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จำนวน 7 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 1 บ้านเขาขาว จำนวน 3 ครัวเรือน หมู่ที่ 2 บ้านเขางอบ จำนวน 36 ครัวเรือน หมู่ที่ 3 บ้านคุ้งเขาเขียว จำนวน 47 ครัวเรือน หมู่ที่ 7 บ้านหน้าพระลาน จำนวน 74 ครัวเรือน หมู่ที่ 8 บ้านเขาพลัดแอก จำนวน 35 ครัวเรือน หมู่ที่ 9 บ้านหนองสามห้าง จำนวน 4 ครัวเรือน และหมู่ที่ 12 บ้านหนองสามห้างใต้ จำนวน 27 ครัวเรือน หมู่บ้านในเขตตำบลเขาวง อำเภอพระพุทธบาท จำนวน 3 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 4 บ้านหนองป่าพง จำนวน 5 ครัวเรือน หมู่ที่ 8 บ้านถ้ำมงกุฎ จำนวน 4 ครัวเรือน และหมู่ที่ 9 บ้านซับชะอม จำนวน 26 ครัวเรือน ชุมชนในเขตตำบลขุนโขลน อำเภอพระพุทธบาท จำนวน 1 หมู่บ้าน ได้แก่ ชุมชนบ้านซับชะอม หมู่ที่ 4 จำนวน 4 ครัวเรือน **3. ชุมชนที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ศึกษารัศมีมากกว่า 1.5 ถึง 3 กม.** จำนวน 13 หมู่บ้าน 2 ชุมชน ประกอบด้วย หมู่บ้านในเขตตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จำนวน 6 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 3 บ้านคุ้งเขาเขียว จำนวน 9 ครัวเรือน หมู่ที่ 4 บ้านเขารวก จำนวน 8 ครัวเรือน หมู่ที่ 8 บ้านเขาพลัดแอก จำนวน 7 ครัวเรือน หมู่ที่ 9 บ้านหนองสามห้าง จำนวน 23 ครัวเรือน หมู่ที่ 11 บ้านเขางอบ จำนวน 26 ครัวเรือน และหมู่ที่ 12 บ้านหนองสามห้างใต้ จำนวน 4 ครัวเรือน หมู่บ้านในเขตตำบลพุแค อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จำนวน 1 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 1 บ้านพุแค จำนวน 2	1. จากข้อมูลของศูนย์บริการสาธารณสุข ในปี 2564-2568 พบว่า 1.1 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหน้าพระลาน พบผู้ที่ป่วยเป็นโรคภาวะแปรปรวนทางจิตและพฤติกรรม ในปี 2564 จำนวน 92 ราย (ร้อยละ 1.1) ในปี 2565 จำนวน 81 ราย(ร้อยละ 0.9) ในปี 2566 จำนวน 113 ราย (ร้อยละ 1.2) ในปี 2567 จำนวน 91 ราย (ร้อยละ 1.6) และในปี 2568 จำนวน 147 ราย (ร้อยละ 1.3) 1.2 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลพุคำจาน พบผู้ที่ป่วยเป็นโรคภาวะแปรปรวนทางจิตและพฤติกรรม ในปี 2564 จำนวน 2 ราย (ร้อยละ 0.02) ในปี 2565 จำนวน 29 ราย (ร้อยละ 0.44) ในปี 2566 จำนวน 60 ราย (ร้อยละ 0.97) ในปี 2567 จำนวน 63 ราย (ร้อยละ 1.77) และในปี 2568 จำนวน 52 ราย (ร้อยละ 1.32) 1.3 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเขาวง พบผู้ที่ป่วยเป็นโรคภาวะแปรปรวนทางจิตและพฤติกรรม ในปี 2564 จำนวน 9 ราย (ร้อยละ 0.09) ในปี 2565 จำนวน 2 ราย (ร้อยละ 0.02) ในปี 2566 จำนวน 2 ราย (ร้อยละ 0.01) ในปี 2567 จำนวน 8 ราย (ร้อยละ 0.07) และในปี 2568 จำนวน 5 ราย (ร้อยละ 0.06) 1.4 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านซับชะอม พบผู้ที่ป่วยเป็นโรคภาวะแปรปรวนทางจิตและพฤติกรรม ในปี 2565 จำนวน 3 ราย (ร้อยละ 0.07) ในปี 2566 จำนวน 2 ราย (ร้อยละ 0.05) ในปี 2567 จำนวน 15 ราย (ร้อยละ 0.42) และในปี 2568 จำนวน 17 ราย (ร้อยละ 0.63) โดยไม่พบผู้ที่ป่วยเป็นโรคภาวะแปรปรวนทางจิตและพฤติกรรม ในปี 2564 1.5 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเขาดินใต้ พบผู้ที่ป่วยเป็นโรคภาวะแปรปรวนทางจิตและพฤติกรรม ในปี 2564 จำนวน 111 ราย (ร้อยละ 6.2) ในปี 2565 จำนวน 99 ราย (ร้อยละ 4.9) ในปี 2566 จำนวน 93 ราย (ร้อยละ 5.8) ในปี 2567 จำนวน 80 ราย (ร้อยละ 6.9) และในปี 2568 จำนวน 80 ราย (ร้อยละ 6.2) 2. การสำรวจข้อมูลด้านสุขภาพของประชาชนในพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กม. พบว่า ในรอบปีที่ผ่านมาไม่มีการเจ็บป่วยด้วยภาวะแปรปรวนทางจิตและพฤติกรรม และโรคระบบประสาทแต่อย่างใด	เป็นไปได้ปานกลาง (C)	ระดับน้อย (2)	ระดับปานกลาง (2C)

ตารางที่ 4.5.2-1 การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดจากการดำเนินโครงการ (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	ขอบเขตของผลกระทบ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพและข้อมูลความห่วงกังวลในผลกระทบ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ*		
					โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของผลกระทบ
			ครัวเรือน หมู่บ้านในเขตตำบลเขาวง อำเภอพระพุทธบาท จำนวน 4 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 2 บ้านซับบอน จำนวน 4 ครัวเรือน หมู่ที่ 4 บ้านหนองป่าพง จำนวน 6 ครัวเรือน หมู่ที่ 5 บ้านเขาวง จำนวน 12 ครัวเรือน และหมู่ที่ 8 บ้านถ้ำมงกุฎ จำนวน 1 ครัวเรือน หมู่บ้านในเขตตำบลขุนโขลน อำเภอพระพุทธบาท จำนวน 2 ชุมชน ได้แก่ ชุมชนบ้านซับชะอม หมู่ที่ 4 จำนวน 3 ครัวเรือน และชุมชนบ้านคุ้งพัฒนา หมู่ที่ 4 จำนวน 3 ครัวเรือน หมู่บ้านในเขตตำบลพุคำจาน อำเภอพระพุทธบาท จำนวน 1 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 7 บ้านสะพานขาว จำนวน 6 ครัวเรือน และหมู่บ้านในเขตตำบลหัวปลวก อำเภอเสาไห้ จำนวน 1 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 10 บ้านม่วงฝ้าย จำนวน 5 ครัวเรือน **4. ชุมชนที่ตั้งริมเส้นทางขนส่งแร่** จำนวน 4 ครัวเรือน ได้แก่ หมู่ที่ 8 บ้านถ้ำมงกุฎ ● **พื้นที่อ่อนไหวในพื้นที่ศึกษา 3 กม.** จำนวน 18 ราย ในเขตการปกครองตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จำนวน 11 ราย ได้แก่ เจ้าอาวาสวัดถ้ำศรีวิไล เจ้าอาวาสวัดถ้ำวิมานแก้ว เจ้าอาวาสวัดพุทธเนรมิต เจ้าอาวาสวัดหน้าพระลาน เจ้าที่พักสงฆ์ถ้ำพุทโธ เจ้าอาวาสวัดคุ้งเขาเขียววนาราม ผู้ดูแลศาลเจ้าพ่อเขาขาว เจ้าอาวาสวัดวีรโชติหิรัญญาราม ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านคุ้งเขาเขียว (สำเภาราษฎร์บำรุง) ผู้อำนวยการโรงเรียนหน้าพระลาน (พิบูลสงเคราะห์) และผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหน้าพระลาน ตำบลเขาวง อำเภอพระพุทธบาท จำนวน 4 ราย ได้แก่ เจ้าอาวาสวัดถ้ำมงกุฎ เจ้าอาวาสวัดซับชะอม ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านซับชะอม และผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพบ้านซับชะอม ตำบลขุนโขลน อำเภอพระพุทธบาท จำนวน 1 ราย ได้แก่ เจ้าอาวาสวัดนิคมวาสี ตำบลพุคำจาน อำเภอพระพุทธบาท จำนวน 2 ราย ได้แก่ ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านธารทองแดง และเจ้าอาวาสวัดพุคำบรรพต	3. จากการสำรวจข้อห่วงกังวลของประชาชนในพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กม. พบว่า 3.1 ประชาชนในพื้นที่ศึกษารัศมี 0.5 กม. จำนวน 199 ราย (ร้อยละ 60.5) มีความวิตกกังวลเรื่องผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการทำเหมืองแร่ของโครงการ รองลงมาจำนวน 107 ราย (ร้อยละ 32.5) ไม่มีความวิตกกังวลด้านผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการทำเหมืองแร่ของโครงการ และจำนวน 23 ราย (ร้อยละ 7.0) ไม่แน่ใจ โดยระบุว่าวิตกกังวลผลกระทบ**ด้านความสั่นสะเทือน** ในระดับมาก จำนวน 83 ราย (ร้อยละ 41.7) ระดับมากที่สุด จำนวน 66 ราย (ร้อยละ 33.2) ระดับปานกลาง จำนวน 30 ราย (ร้อยละ 15.1) ระดับน้อย จำนวน 10 ราย (ร้อยละ 5.0) และระดับน้อยที่สุด จำนวน 8 ราย (ร้อยละ 4.0) 3.2 ประชาชนในพื้นที่ศึกษารัศมีมากกว่า 0.5 ถึง 1.5 กม. จำนวน 127 ราย (ร้อยละ 47.9) มีความวิตกกังวลเรื่องผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการทำเหมืองแร่ของโครงการ รองลงมาจำนวน 125 ราย (ร้อยละ 47.2) ไม่มีความวิตกกังวลเรื่องผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการทำเหมืองแร่ของโครงการ และจำนวน 13 ราย (ร้อยละ 4.9) ไม่แน่ใจ โดยระบุว่าวิตกกังวลผลกระทบ**ด้านความสั่นสะเทือน** ในระดับมาก จำนวน 36 ราย (ร้อยละ 28.3) ระดับปานกลาง จำนวน 15 ราย (ร้อยละ 11.8) ระดับน้อยที่สุด จำนวน 14 ราย (ร้อยละ 11.0) ระดับมากที่สุด จำนวน 12 ราย (ร้อยละ 9.4) และระดับน้อย จำนวน 3 ราย (ร้อยละ 2.4) 3.3 ประชาชนในพื้นที่ศึกษารัศมีมากกว่า 1.5 ถึง 3 กม. จำนวน 86 ราย (ร้อยละ 72.3) ไม่มีความวิตกกังวลเรื่องผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการทำเหมืองแร่ของโครงการ รองลงมาจำนวน 32 ราย (ร้อยละ 26.9) มีความวิตกกังวลด้านผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการทำเหมืองแร่ของโครงการ และจำนวน 1 ราย (ร้อยละ 0.8) ไม่แน่ใจ โดยระบุว่าวิตกกังวลผลกระทบ**ด้านความสั่นสะเทือน** ในระดับปานกลาง จำนวน 9 ราย (ร้อยละ 28.1) ระดับน้อย จำนวน 4 ราย (ร้อยละ 12.5) ระดับน้อยที่สุด จำนวน 3 ราย (ร้อยละ 9.4) และระดับมาก จำนวน 1 ราย (ร้อยละ 3.1)			

ตารางที่ 4.5.2-1 การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดจากการดำเนินโครงการ (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	ขอบเขตของผลกระทบ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพและข้อมูลความห่วงกังวลในผลกระทบ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ*		
					โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของผลกระทบ
				3.4 ประชาชนริมเส้นทางขนส่งแร่ พบว่า ไม่มีความวิตกกังวลเรื่องผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการทำเหมืองแร่ของโครงการ จำนวน 1 ใน 4 ราย เนื่องจากคุ้นชินกับการทำเหมือง และมีความวิตกกังวลเรื่องผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการทำเหมืองแร่ของโครงการ จำนวน 3 ใน 4 ราย โดยระบุว่าวิตกกังวลผลกระทบ**ด้านความสั่นสะเทือน** ในระดับมากที่สุด จำนวน 2 ราย และระดับปานกลาง จำนวน 1 ราย 4. ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือน ที่ปรึกษาทำการรวบรวมข้อมูลการตรวจวัดความสั่นสะเทือน พบว่า ผลการตรวจวัดค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรการตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน พ.ศ.2548 5. ผลการประเมินความสั่นสะเทือนจากการระเบิด ค่า V อยู่ในช่วง 0.0018-0.6238 นิ้ว/วินาที (พื้นที่อ่อนไหวที่ระยะ 0.3 กม.- 3.2 กม. จากพื้นที่เปิดหน้าเหมือง) ***<u>หรือร้อยละ 0.1-31.2 (ร้อยละของค่ามาตรฐาน เมื่อกำหนดให้มาตรฐานระดับเสียงเป็นร้อยละ 100)</u>*** อยู่ในมาตรฐานของ USBM ประเทศสหรัฐอเมริกาที่กำหนดมาตรฐานความปลอดภัย กำหนดไว้ไม่เกิน 2 นิ้ว/วินาที ไม่มีผลต่อสุขภาพโดยเฉพาะผู้ที่ป่วยเป็นโรคภาวะแปรปรวนทางจิตและพฤติกรรม 6. สรุป ทั้งนี้กิจกรรมภายในโครงการ อาจทำให้เกิดความสั่นสะเทือนที่เกิดจากการระเบิด แต่จากการประเมินผลกระทบ พบว่า สถานที่สำคัญที่อยู่ใกล้จะไม่ได้รับผลกระทบ และจากผลการรวบรวมข้อมูลการตรวจวัด พบว่ามีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ทั้งนี้จากกิจกรรมการทำเหมืองพบว่าไม่มีผลต่อสุขภาพโดยเฉพาะผู้ที่ป่วยเป็นโรคภาวะแปรปรวนทางจิตและพฤติกรรม			

ตารางที่ 4.5.2-1 การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดจากการดำเนินโครงการ (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	ขอบเขตของผลกระทบ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพและข้อมูลความห่วงกังวลในผลกระทบ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ*		
					โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของผลกระทบ
4.การคมนาคมขนส่งแร่	การคมนาคม/อุบัติเหตุการบาดเจ็บจากการจราจร	ผลกระทบเป็นระยะเวลา 30 ปีตามอายุประทานบัตร	● **กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบในรัศมี 3 กม.** จากขอบเขตพื้นที่โครงการ ได้แก่ **1. ชุมชนที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ศึกษารัศมี 0.5 กม.** ประกอบด้วยหมู่บ้านในเขตการปกครองตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ ได้แก่ หมู่ที่ 1 บ้านเขาขาว จำนวน 65 ครัวเรือน หมู่ที่ 7 บ้านหน้าพระลาน จำนวน 256 ครัวเรือน และในเขตการปกครองตำบลเขาวง อำเภอพระพุทธบาท ได้แก่ หมู่ที่ 8 บ้านถ้ำมงกุฎ จำนวน 8 ครัวเรือน **2. ชุมชนที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ศึกษารัศมีมากกว่า 0.5 ถึง 1.5 กม.** จำนวน 10 หมู่บ้าน 1 ชุมชน ประกอบด้วย หมู่บ้านในเขตตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จำนวน 7 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 1 บ้านเขาขาว จำนวน 3 ครัวเรือน หมู่ที่ 2 บ้านเขางอบ จำนวน 36 ครัวเรือน หมู่ที่ 3 บ้านคุ้งเขาเขียว จำนวน 47 ครัวเรือน หมู่ที่ 7 บ้านหน้าพระลาน จำนวน 74 ครัวเรือน หมู่ที่ 8 บ้านเขาพลัดแอก จำนวน 35 ครัวเรือน หมู่ที่ 9 บ้านหนองสามห้าง จำนวน 4 ครัวเรือน และหมู่ที่ 12 บ้านหนองสามห้างใต้ จำนวน 27 ครัวเรือน หมู่บ้านในเขตตำบลเขาวง อำเภอพระพุทธบาท จำนวน 3 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 4 บ้านหนองป่าพง จำนวน 5 ครัวเรือน หมู่ที่ 8 บ้านถ้ำมงกุฎ จำนวน 4 ครัวเรือน และหมู่ที่ 9 บ้านซับชะอม จำนวน 26 ครัวเรือน ชุมชนในเขตตำบลขุนโขลน อำเภอพระพุทธบาท จำนวน 1 หมู่บ้าน ได้แก่ ชุมชนบ้านซับชะอม หมู่ที่ 4 จำนวน 4 ครัวเรือน **3. ชุมชนที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ศึกษารัศมีมากกว่า 1.5 ถึง 3 กม.** จำนวน 13 หมู่บ้าน 2 ชุมชน ประกอบด้วย หมู่บ้านในเขตตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จำนวน 6 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 3 บ้านคุ้งเขาเขียว จำนวน 9 ครัวเรือน หมู่ที่ 4 บ้านเขารวก จำนวน 8 ครัวเรือน หมู่ที่ 8 บ้านเขาพลัดแอก จำนวน 7 ครัวเรือน หมู่ที่ 9 บ้านหนองสามห้าง จำนวน 23 ครัวเรือน หมู่ที่ 11 บ้านเขางอบ จำนวน 26 ครัวเรือน และหมู่ที่ 12 บ้านหนองสามห้างใต้ จำนวน 4	1. จากข้อมูลของศูนย์บริการสาธารณสุข ในปี 2564-2568 พบว่า 1.1 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหน้าพระลาน พบมีการเจ็บป่วยด้วยอุบัติเหตุและผลที่ตามมา ในปี 2564 จำนวน 4 ราย (ร้อยละ 0.05) ในปี 2565 จำนวน 7 ราย (ร้อยละ 0.08) ในปี 2566 จำนวน 2 ราย (ร้อยละ 0.02) ในปี 2567 จำนวน 2 ราย (ร้อยละ 0.03) และในปี 2568 จำนวน 2 ราย (ร้อยละ 0.02) 1.2 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลพุคำจาน ในปี 2564 ถึงปี 2568 ไม่พบผู้มีการเจ็บป่วยด้วยอุบัติเหตุและผลที่ตามมา 1.3 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเขาวง พบมีการเจ็บป่วยด้วยอุบัติเหตุและผลที่ตามมา ในปี 2564 จำนวน 16 ราย (ร้อยละ 0.16) ในปี 2565 จำนวน 2 ราย (ร้อยละ 0.02) ในปี 2566 จำนวน 2 ราย (ร้อยละ 0.01) ในปี 2567 จำนวน 2 ราย (ร้อยละ 0.02) และในปี 2568 จำนวน 2 ราย (ร้อยละ 0.02) 1.4 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านซับชะอม ในปี 2564 ปี 2565 และปี 2568 ไม่พบผู้มีการเจ็บป่วยด้วยอุบัติเหตุและผลที่ตามมา ส่วนในปี 2566 และในปี 2567 พบผู้มีการเจ็บป่วยด้วยอุบัติเหตุและผลที่ตามมา จำนวน 1 ราย (ร้อยละ 0.03) เท่ากัน 1.5 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเขาดินใต้พบมีการเจ็บป่วยด้วยอุบัติเหตุและผลที่ตามมา ในปี 2564 จำนวน 13 ราย (ร้อยละ 0.7) ในปี 2565 จำนวน 13 ราย (ร้อยละ 0.6) ในปี 2566 จำนวน 13 ราย (ร้อยละ 0.8) ในปี 2567 จำนวน 13 ราย (ร้อยละ 1.1) และในปี 2568 จำนวน 13 ราย (ร้อยละ 1.0) 2. การสำรวจข้อมูลด้านสุขภาพของประชาชนในพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กม. พบว่า 2.1 ประชาชนในพื้นที่ศึกษารัศมี 0.5 กม. พบว่าในรอบปีที่ผ่านมามีการเจ็บป่วยด้วยอุบัติเหตุจากการเดินทางและยานพาหนะ จำนวน 3 ราย (ร้อยละ 1.3) 2.2 ประชาชนในพื้นที่ศึกษารัศมีมากกว่า 0.5 ถึง 1.5 กม. พบว่าในรอบปีที่ผ่านมามีการเจ็บป่วยด้วยอุบัติเหตุจากการเดินทางและยานพาหนะ จำนวน 1 ราย (ร้อยละ 0.7)	ไม่ค่อยเกิดขึ้น (D)	ระดับปานกลาง (3)	ระดับปานกลาง (3D)

ตารางที่ 4.5.2-1 การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดจากการดำเนินโครงการ (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	ขอบเขตของผลกระทบ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพและข้อมูลความห่วงกังวลในผลกระทบ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ*		
					โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของผลกระทบ
			ครัวเรือน หมู่บ้านในเขตตำบลพุแค อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จำนวน 1 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 1 บ้านพุแค จำนวน 2 ครัวเรือน หมู่บ้านในเขตตำบลเขาวง อำเภอพระพุทธบาท จำนวน 4 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 2 บ้านซับบอน จำนวน 4 ครัวเรือน หมู่ที่ 4 บ้านหนองป่าพง จำนวน 6 ครัวเรือน หมู่ที่ 5 บ้านเขาวง จำนวน 12 ครัวเรือน และหมู่ที่ 8 บ้านถ้ำมงกุฎ จำนวน 1 ครัวเรือน หมู่บ้านในเขตตำบลขุนโขลน อำเภอพระพุทธบาท จำนวน 2 ชุมชน ได้แก่ ชุมชนบ้านซับชะอม หมู่ที่ 4 จำนวน 3 ครัวเรือน และชุมชนบ้านคุ้งพัฒนา หมู่ที่ 4 จำนวน 3 ครัวเรือน หมู่บ้านในเขตตำบลพุคำจาน อำเภอพระพุทธบาท จำนวน 1 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 7 บ้านสะพานขาว จำนวน 6 ครัวเรือน และหมู่บ้านในเขตตำบลหัวปลวก อำเภอเสาไห้ จำนวน 1 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 10 บ้านม่วงฝ้าย จำนวน 5 ครัวเรือน **4. ชุมชนที่ตั้งริมเส้นทางขนส่งแร่** จำนวน 4 ครัวเรือน ได้แก่ หมู่ที่ 8 บ้านถ้ำมงกุฎ ● **พื้นที่อ่อนไหวในพื้นที่ศึกษา 3 กม.** จำนวน 18 ราย ในเขตการปกครองตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จำนวน 11 ราย ได้แก่ เจ้าอาวาสวัดถ้ำศรีวิไล เจ้าอาวาสวัดถ้ำวิมานแก้ว เจ้าอาวาสวัดพุทธเนรมิต เจ้าอาวาสวัดหน้าพระลาน เจ้าที่พักสงฆ์ถ้ำพุทโธ เจ้าอาวาสวัดคุ้งเขาเขียววนาราม ผู้ดูแลศาลเจ้าพ่อเขาขาว เจ้าอาวาสวัดวีรโชติหิรัญญาราม ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านคุ้งเขาเขียว (สำเภาราษฎร์บำรุง) ผู้อำนวยการโรงเรียนหน้าพระลาน (พิบูลสงเคราะห์) และผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหน้าพระลาน ตำบลเขาวง อำเภอพระพุทธบาท จำนวน 4 ราย ได้แก่ เจ้าอาวาสวัดถ้ำมงกุฎ เจ้าอาวาสวัดซับชะอม ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านซับชะอม และผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพบ้านซับชะอม ตำบลขุนโขลน อำเภอพระพุทธบาท จำนวน 1 ราย ได้แก่ เจ้าอาวาสวัดนิคมวาสี ตำบลพุคำจาน	2.3 ประชาชนในพื้นที่ศึกษารัศมีมากกว่า 1.5 ถึง 3 กม. ในรอบปีที่ผ่านมาไม่มีการเจ็บป่วยด้วยอุบัติเหตุ 2.4 ประชากรริมเส้นทางขนส่งแร่ ในรอบปีที่ผ่านมาไม่มีการเจ็บป่วยด้วยอุบัติเหตุ 3. จากการสำรวจข้อห่วงกังวลของประชาชนในพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กม. พบว่า 3.1 ประชาชนในพื้นที่ศึกษารัศมี 0.5 กม. จำนวน 199 ราย (ร้อยละ 60.5) มีความวิตกกังวลเรื่องผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการทำเหมืองแร่ของโครงการ รองลงมาจำนวน 107 ราย (ร้อยละ 32.5) ไม่มีความวิตกกังวลด้านผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการทำเหมืองแร่ของโครงการ และจำนวน 23 ราย (ร้อยละ 7.0) ไม่แน่ใจ โดยระบุว่าวิตกกังวลผลกระทบ**ด้านการคมนาคม** ในระดับปานกลาง จำนวน 72 ราย (ร้อยละ 36.2) ระดับมากที่สุด จำนวน 36 ราย (ร้อยละ 18.1) และระดับมาก จำนวน 36 ราย (ร้อยละ 18.1) เท่ากัน ระดับน้อย จำนวน 22 ราย (ร้อยละ 11.1) และระดับน้อยที่สุด จำนวน 13 ราย (ร้อยละ 6.5) 3.2 ประชาชนในพื้นที่ศึกษารัศมีมากกว่า 0.5 ถึง 1.5 กม. จำนวน 127 ราย (ร้อยละ 47.9) มีความวิตกกังวลเรื่องผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการทำเหมืองแร่ของโครงการ รองลงมาจำนวน 125 ราย (ร้อยละ 47.2) ไม่มีความวิตกกังวลเรื่องผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการทำเหมืองแร่ของโครงการ และจำนวน 13 ราย (ร้อยละ 4.9) ไม่แน่ใจ โดยระบุว่าวิตกกังวลผลกระทบ**ด้านการคมนาคม**ในระดับมาก จำนวน 20 ราย (ร้อยละ 15.7) ระดับมากที่สุด จำนวน 11 ราย (ร้อยละ 8.7) ระดับปานกลาง จำนวน 11 ราย (ร้อยละ 8.7) ระดับน้อยที่สุด จำนวน 11 ราย (ร้อยละ 8.7) เท่ากัน และระดับน้อย จำนวน 2 ราย (ร้อยละ 1.6) 3.3 ประชาชนในพื้นที่ศึกษารัศมีมากกว่า 1.5 ถึง 3 กม. จำนวน 86 ราย (ร้อยละ 72.3) ไม่มีความวิตกกังวลเรื่องผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการทำเหมืองแร่ของโครงการ รองลงมาจำนวน 32 ราย (ร้อยละ 26.9) มีความวิตกกังวลด้านผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการทำเหมืองแร่ของโครงการ และจำนวน 1 ราย (ร้อยละ 0.8) ไม่			

ตารางที่ 4.5.2-1 การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดจากการดำเนินโครงการ (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	ขอบเขตของผลกระทบ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพและข้อมูลความห่วงกังวลในผลกระทบ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ*		
					โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของผลกระทบ
			อำเภอพระพุทธบาท จำนวน 2 ราย ได้แก่ ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านธารทองแดง และเจ้าอาวาสวัดพุคำบรรพต	แน่ใจ โดยระบุว่าวิตกกังวลผลกระทบ**ด้านการคมนาคม** ในระดับมากที่สุด จำนวน 7 ราย (ร้อยละ 21.9) และระดับปานกลาง จำนวน 7 ราย (ร้อยละ 21.9) เท่ากัน ระดับน้อยที่สุด จำนวน 2 ราย (ร้อยละ 6.3) และระดับมาก จำนวน 1 ราย (ร้อยละ 3.1) 3.4 ประชาชนริมเส้นทางขนส่งแร่ พบว่า ไม่มีความวิตกกังวลเรื่องผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการทำเหมืองแร่ของโครงการ จำนวน 1 ใน 4 ราย เนื่องจากคุ้นชินกับการทำเหมือง และมีความวิตกกังวลเรื่องผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการทำเหมืองแร่ของโครงการ จำนวน 3 ใน 4 ราย โดยระบุว่าวิตกกังวลผลกระทบ**ด้านการคมนาคม** ในระดับมากที่สุด จำนวน 2 ราย และระดับมาก จำนวน 1 ราย 4. การประเมินผลกระทบด้านการคมนาคมขนส่งแร่ พิจารณาผลกระทบที่จะเกิดขึ้นภายในคำขอประทานบัตรโครงการ ดังนี้ 4.1 อุบัติเหตุ เนื่องจากเส้นทางขนส่งแร่จากหน้าเหมืองไปยังโรงโม่หินของโครงการจะใช้เส้นทางถนนคอนกรีตที่มีอยู่แล้วเป็นเส้นทางขนส่งแร่ไปยังโรงโม่หินสามารถใช้งานได้ทุกฤดูกาล อย่างไรก็ตาม การเกิดอุบัติเหตุจะเกิดจากการขับรถบรรทุกแร่ด้วยความประมาท การใช้ความเร็วสูง และหินที่ร่วงหล่นจากรถบรรทุกขณะทำการขนส่ง ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ 4.2 ผลกระทบต่อสภาพเส้นทาง เนื่องจากรถบรรทุกแร่มีน้ำหนักมาก อาจทำให้เส้นทางชำรุดเสียหายดังนั้น ทางโครงการจะมีการควบคุมน้ำหนักบรรทุกไม่ให้เกินตามที่กฎหมายกำหนด และต้องดูแลรักษาสภาพเส้นทางอยู่เสมอ หากเกิดการชำรุดให้รีบดำเนินการปรับปรุงซ่อมแซมทันที/ประสานหน่วยงานที่รับผิดชอบเพื่อดำเนินการซ่อมแซมต่อไป 4.3 การเพิ่มปริมาณจราจร การประเมินด้านคมนาคม การขนส่งลำเลียงจากพื้นที่โครงการออกสู่ภายนอก พบว่า สภาพปริมาณจราจรบริเวณทางหลวงหมายเลข 3034 (หน้าพระลาน–บ้านครัว) เมื่อมีการดำเนินโครงการในช่วงต่อไป มีค่า V/C Ratio เท่ากับ 0.229 ระดับการบริการอยู่ในระดับ A เท่าเดิมจึงไม่เกิดผลกระทบ ดังนั้นในภาพรวมการขนส่งแร่ของโครงการจึงไม่ส่งผลกระทบต่อ			

ตารางที่ 4.5.2-1 การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดจากการดำเนินโครงการ (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	ขอบเขตของผลกระทบ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพและข้อมูลความห่วงกังวลในผลกระทบ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ*		
					โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของผลกระทบ
				ปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นของเส้นทางดังกล่าวแต่อย่างใด และสภาพปริมาณจราจรบนทางสาธารณประโยชน์ (ก่อนออกสู่ทางหลวงหมายเลข 3034) ในวันที่ 14 ธันวาคม 2568 มีปริมาณจราจรรวม 394.4 คัน(PCU)/ชม. และมีค่า V/C Ratio เท่ากับ 0.0099 และในวันที่ 15 ธันวาคม 2568 มีปริมาณจราจรรวม 522.4 คัน(PCU)/ชม. และมีค่า V/C Ratio เท่ากับ 0.0131 ระดับการใช้บริการอยู่ในระดับ LOS A คงเดิม เช่นกัน จึงไม่ส่งผลกระทบต่อปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นของเส้นทางดังกล่าวแต่อย่างใด			
5.กิจกรรมการทำเหมือง	ความเดือดร้อนรำคาญ	ผลกระทบเป็นระยะ เวลา 30 ปีตามอายุประทานบัตร ซึ่งเป็นผลกระทบระยะยาว และเป็นผลกระทบแบบค่อยเป็นค่อยไป	● **กลุ่มผู้ได้รับผลกระทบในรัศมี 3 กม.** จากขอบเขตพื้นที่โครงการ ได้แก่ **1. ชุมชนที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ศึกษารัศมี 0.5 กม.** ประกอบด้วยหมู่บ้านในเขตการปกครอง<u>ตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ</u> ได้แก่ หมู่ที่ 1 บ้านเขาขาว จำนวน 65 ครัวเรือน หมู่ที่ 7 บ้านหน้าพระลาน จำนวน 256 ครัวเรือน และในเขตการปกครอง<u>ตำบลเขาวง อำเภอพระพุทธบาท</u> ได้แก่ หมู่ที่ 8 บ้านถ้ำมงกุฎ จำนวน 8 ครัวเรือน **2. ชุมชนที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ศึกษารัศมีมากกว่า 0.5 ถึง 1.5 กม.** จำนวน 10 หมู่บ้าน 1 ชุมชน ประกอบด้วย หมู่บ้านในเขต<u>ตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ</u> จำนวน 7 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 1 บ้านเขาขาว จำนวน 3 ครัวเรือน หมู่ที่ 2 บ้านเขางอบ จำนวน 36 ครัวเรือน หมู่ที่ 3 บ้านคุ้งเขาเขียว จำนวน 47 ครัวเรือน หมู่ที่ 7 บ้านหน้าพระลาน จำนวน 74 ครัวเรือน หมู่ที่ 8 บ้านเขาพลัดแอก จำนวน 35 ครัวเรือน หมู่ที่ 9 บ้านหนองสามห้าง จำนวน 4 ครัวเรือน และหมู่ที่ 12 บ้านหนองสามห้างใต้ จำนวน 27 ครัวเรือน หมู่บ้านในเขต<u>ตำบลเขาวง อำเภอพระพุทธบาท</u> จำนวน 3 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 4 บ้านหนองป่าพง จำนวน 5 ครัวเรือน หมู่ที่ 8 บ้านถ้ำมงกุฎ จำนวน 4 ครัวเรือน และหมู่ที่ 9 บ้านซับชะอม จำนวน 26 ครัวเรือน ชุมชนในเขต<u>ตำบลขุนโขลน อำเภอพระพุทธบาท</u> จำนวน 1 หมู่บ้าน ได้แก่ ชุมชนบ้านซับชะอม หมู่ที่ 4 จำนวน 4 ครัวเรือน	1. จากข้อมูลของศูนย์บริการสาธารณสุข ในปี 2564-2568 พบว่า 1.1 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหน้าพระลาน พบผู้ที่ป่วยเป็นโรคภาวะแปรปรวนทางจิตและพฤติกรรม ในปี 2564 จำนวน 92 ราย (ร้อยละ 1.1) ในปี 2565 จำนวน 81 ราย (ร้อยละ 0.9) ในปี 2566 จำนวน 113 ราย (ร้อยละ 1.2) ในปี 2567 จำนวน 91 ราย (ร้อยละ 1.6) และในปี 2568 จำนวน 147 ราย (ร้อยละ 1.3) 1.2 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลพุคำจาน พบผู้ที่ป่วยเป็นโรคภาวะแปรปรวนทางจิตและพฤติกรรม ในปี 2564 จำนวน 2 ราย (ร้อยละ 0.02) ในปี 2565 จำนวน 29 ราย (ร้อยละ 0.44) ในปี 2566 จำนวน 60 ราย (ร้อยละ 0.97) ในปี 2567 จำนวน 63 ราย (ร้อยละ 1.77) และในปี 2568 จำนวน 52 ราย (ร้อยละ 1.32) 1.3 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเขาวง พบผู้ที่ป่วยเป็นโรคภาวะแปรปรวนทางจิตและพฤติกรรม ในปี 2564 จำนวน 9 ราย (ร้อยละ 0.09) ในปี 2565 จำนวน 2 ราย (ร้อยละ 0.02) ในปี 2566 จำนวน 2 ราย (ร้อยละ 0.01) ในปี 2567 จำนวน 8 ราย (ร้อยละ 0.07) และในปี 2568 จำนวน 5 ราย (ร้อยละ 0.06) 1.4 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านซับชะอม พบผู้ที่ป่วยเป็นโรคภาวะแปรปรวนทางจิตและพฤติกรรม ในปี 2565 จำนวน 3 ราย (ร้อยละ 0.07) ในปี 2566 จำนวน 2 ราย (ร้อยละ 0.05) ในปี 2567 จำนวน 15 ราย (ร้อยละ 0.42) และในปี 2568 จำนวน 17 ราย (ร้อยละ 0.63) โดยไม่พบผู้ที่ป่วยเป็นโรคภาวะแปรปรวนทางจิตและพฤติกรรม ในปี 2564	เกิดขึ้นได้ยาก (D)	น้อยมาก (2)	ระดับต่ำ (2D)

ตารางที่ 4.5.2-1 การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดจากการดำเนินโครงการ (ต่อ)

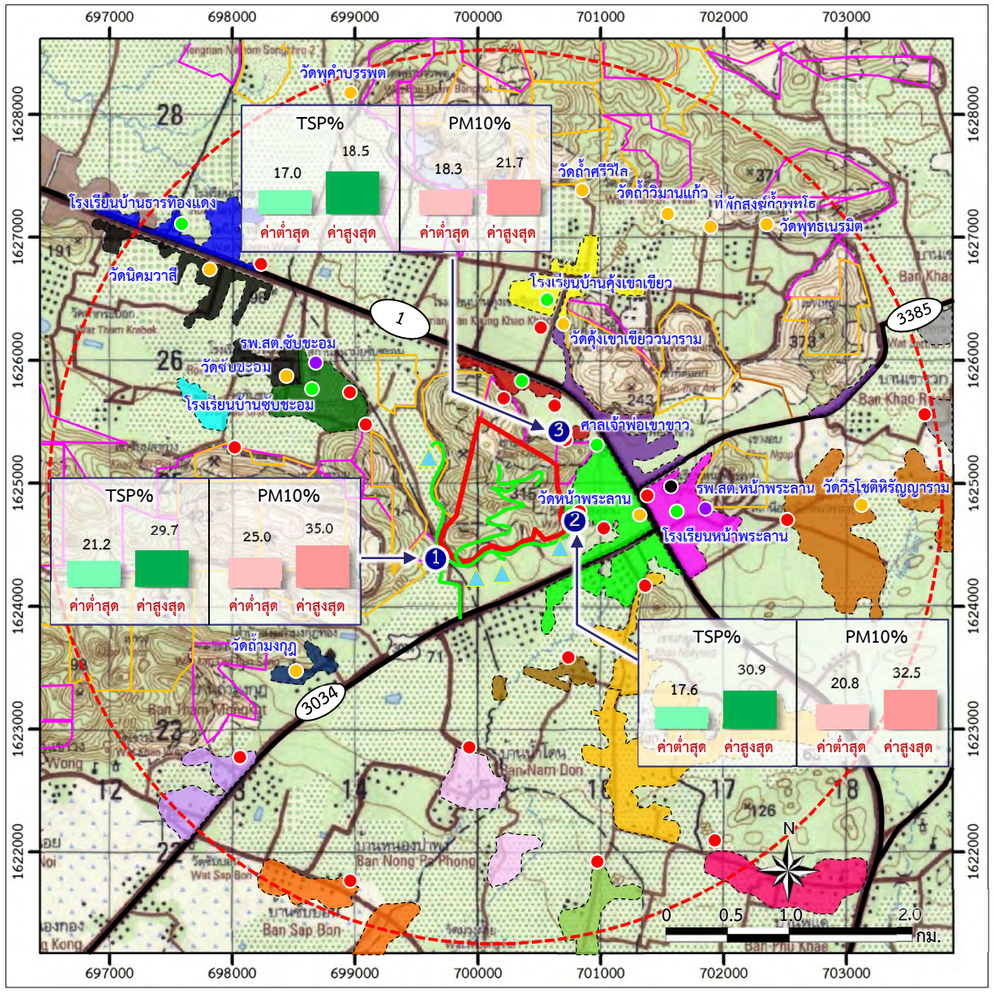
กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	ขอบเขตของผลกระทบ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพและข้อมูลความห่วงกังวลในผลกระทบ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ*		
					โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของผลกระทบ
			3. ชุมชนที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ศึกษารัศมีมากกว่า 1.5 ถึง 3 กม. จำนวน 13 หมู่บ้าน 2 ชุมชน ประกอบด้วย หมู่บ้านในเขตตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จำนวน 6 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 3 บ้านคุ้งเขาเขียว จำนวน 9 ครัวเรือน หมู่ที่ 4 บ้านเขารวก จำนวน 8 ครัวเรือน หมู่ที่ 8 บ้านเขาพลัดแอก จำนวน 7 ครัวเรือน หมู่ที่ 9 บ้านหนองสามห้าง จำนวน 23 ครัวเรือน หมู่ที่ 11 บ้านเขางอบ จำนวน 26 ครัวเรือน และหมู่ที่ 12 บ้านหนองสามห้างใต้ จำนวน 4 ครัวเรือน หมู่บ้านในเขตตำบลพุแค อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จำนวน 1 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 1 บ้านพุแค จำนวน 3 ครัวเรือน หมู่บ้านในเขตตำบลเขาวง อำเภอพระพุทธบาท จำนวน 4 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 2 บ้านซับบอน จำนวน 4 ครัวเรือน หมู่ที่ 4 บ้านหนองป่าพง จำนวน 6 ครัวเรือน หมู่ที่ 5 บ้านเขาวง จำนวน 12 ครัวเรือน และหมู่ที่ 8 บ้านถ้ำมงกุฎ จำนวน 1 ครัวเรือน หมู่บ้านในเขตตำบลขุนโขลน อำเภอพระพุทธบาท จำนวน 2 ชุมชน ได้แก่ ชุมชนบ้านซับชะอม หมู่ที่ 4 จำนวน 3 ครัวเรือน และชุมชนบ้านคุ้งพัฒนา หมู่ที่ 4 จำนวน 3 ครัวเรือน หมู่บ้านในเขตตำบลพุคำจาน อำเภอพระพุทธบาท จำนวน 1 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 7 บ้านสะพานขาว จำนวน 6 ครัวเรือน และหมู่บ้านในเขตตำบลหัวปลวก อำเภอเสาไห้ จำนวน 1 หมู่บ้าน ได้แก่ หมู่ที่ 10 บ้านม่วงฝ้าย จำนวน 5 ครัวเรือน **4. ชุมชนที่ตั้งริมเส้นทางขนส่งแร่** จำนวน 4 ครัวเรือน ได้แก่ หมู่ที่ 8 บ้านถ้ำมงกุฎ ● **พื้นที่อ่อนไหวในพื้นที่ศึกษา 3 กม.** จำนวน 18 ราย ในเขตการปกครองตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จำนวน 11 ราย ได้แก่ เจ้าอาวาสวัดถ้ำศรีวิไล เจ้าอาวาสวัดถ้ำวิมานแก้ว เจ้าอาวาสวัดพุทธเนรมิต เจ้าอาวาสวัดหน้าพระลาน เจ้าที่พักสงฆ์ถ้ำพุทโธ เจ้าอาวาสวัดคุ้งเขาเขียววนาราม ผู้ดูแลศาลเจ้าพ่อเขาขาว เจ้าอาวาสวัดวีรโชติหิรัญญาราม ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านคุ้งเขาเขียว (สำเภาราษฎร์บำรุง) ผู้อำนวยการโรงเรียนหน้าพระลาน (พิบูลสงเคราะห์) และ	1.5 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเขาดินใต้ พบผู้ที่ป่วยเป็นโรคภาวะแปรปรวนทางจิตและพฤติกรรม ในปี 2564 จำนวน 111 ราย (ร้อยละ 6.2) ในปี 2565 จำนวน 99 ราย (ร้อยละ 4.9) ในปี 2566 จำนวน 93 ราย (ร้อยละ 5.8) ในปี 2567 จำนวน 80 ราย (ร้อยละ 6.9) และในปี 2568 จำนวน 80 ราย (ร้อยละ 6.2) 2. การสำรวจข้อมูลด้านสุขภาพของประชาชนในพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กม. ไม่พบผู้ที่มีความเจ็บป่วยเป็นโรคภาวะแปรปรวนทางจิตและพฤติกรรม เช่นเดียวกับการสำรวจข้อห่วงกังวลของประชาชนในพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กม. ไม่พบผู้ที่มีข้อห่วงกังวลในด้านนี้ 5. จากการประเมินผลกระทบด้านสาธารณสุข พบว่า ประชากรในบริเวณใกล้เคียงในรัศมี 3 กม. เมื่อมีอาการเจ็บป่วยจะเข้าไปรับการรักษาเบื้องต้นอยู่ภายใต้การดูแลของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหน้าพระลาน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านซับชะอม โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลพุคำจาน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเขาวง และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเขาดินใต้ เปรียบเทียบข้อมูลที่ทำการศึกษากับข้อมูลภาวะสุขภาพในปัจจุบัน พบว่าประชาชนมีความวิตกกังวลผลกระทบที่อาจเกิดจากกิจกรรมของโครงการ เช่น ฝุ่นละออง เสียง ความสั่นสะเทือน หินปลิวและอุบัติเหตุจากการขนส่ง ซึ่งข้อห่วงวิตกกังวลดังกล่าวโครงการต้องปฏิบัติตามมาตรการฯ อย่างเคร่งครัด อย่างไรก็ตามหากการดำเนินโครงการส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยทั้งชีวิตและทรัพย์สินของราษฎรที่อยู่บริเวณใกล้เคียงโครงการ โครงการจะต้องทำการชดเชยค่าเสียหายตามความเหมาะสมและเป็นธรรมให้แก่ราษฎรที่ได้รับความเดือดร้อนต่อไป			

ตารางที่ 4.5.2-1 การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดจากการดำเนินโครงการ (ต่อ)

กิจกรรมของโครงการ	สิ่งคุกคามสุขภาพ	ขอบเขตของผลกระทบ	กลุ่มเสี่ยงที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ	ผลกระทบต่อสุขภาพและข้อมูลความห่วงกังวลในผลกระทบ	ความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ*		
					โอกาสเสี่ยง/โอกาสการสัมผัส	ความรุนแรงของผลกระทบ	ระดับของผลกระทบ
			ผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหน้าพระลาน ตำบลเขาวง อำเภอพระพุทธบาท จำนวน 4 ราย ได้แก่ เจ้าอาวาสวัดถ้ำมงกุฎ เจ้าอาวาสวัดซับชะอม ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านซับชะอม และผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพบ้านซับชะอม ตำบลขุนโขลน อำเภอพระพุทธบาท จำนวน 1 ราย ได้แก่ เจ้าอาวาสวัดนิคมวาสี ตำบลพุคำจาน อำเภอพระพุทธบาท จำนวน 2 ราย ได้แก่ ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านธารทองแดง และเจ้าอาวาสวัดพุคำบรรพต				

ที่มา : *บริษัท เอ บี อี เอ็น เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ 2569*

หมายเหตุ : **ดัดแปลงจาก ศูนย์บริหารความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยมหิดล Center for Occupational Safety Health and Environment Management: COSHEM (https://www.tm.mahidol.ac.th/research/ORIC/Chemical กุมภาพันธ์ 2569*



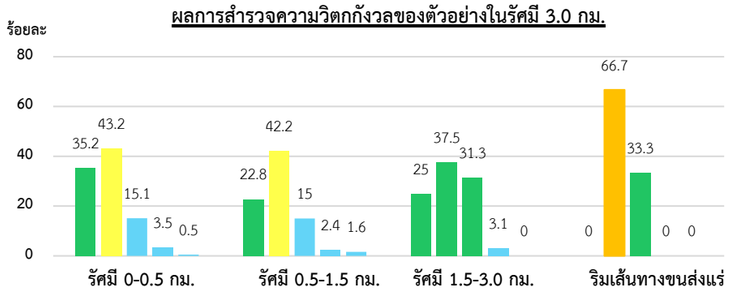
สัญลักษณ์ :

- พื้นที่โครงการ (คำขอประทานบัตรที่ 2/2563 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่)
- ประทานบัตรข้างเคียง
- คำขอประทานบัตรข้างเคียง
- ขอบเขตพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กม.
- เส้นทางขนส่งแร่ไปยังโรงโม่หิน
- ทางหลวง
- โรงโม่หินของโครงการ

สถานีตรวจวัดของโครงการ

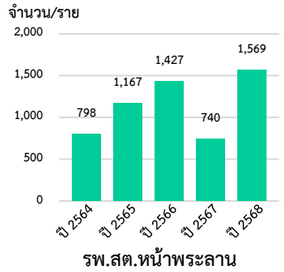
1. บริเวณกลุ่มราษฎร บ้านถ้ำมงกุฎ หมู่ที่ 8
2. บริเวณชุมชนบ้านเขาขาว หมู่ที่ 1 (บ้านใกล้เคียงโครงการ)
3. บริเวณชุมชนบ้านหน้าพระลาน หมู่ที่ 7 (บ้านใกล้เคียงโครงการ)

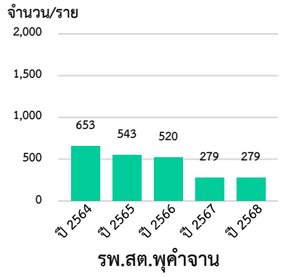
ผลการสำรวจความวิตกกังวลของตัวอย่างในรัศมี 3.0 กม.

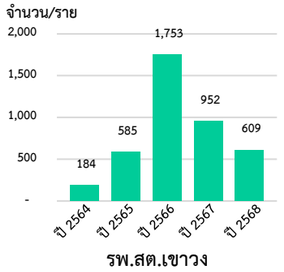


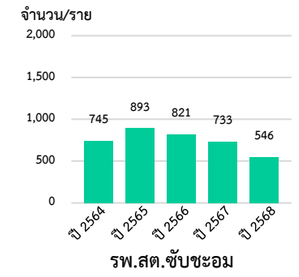
ความวิตกกังวล	
>81-100%	มากที่สุด
>61-80%	มาก
>41-60%	ปานกลาง
>21-40%	น้อย
>1-20%	น้อยที่สุด

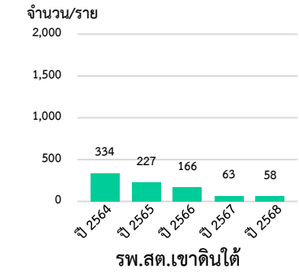
สถิติผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ (21 กลุ่มโรค) โรคระบบหายใจ ในช่วงปี 2564-2568











กลุ่มบ้านราษฎร และสถานที่ตั้งสำคัญ

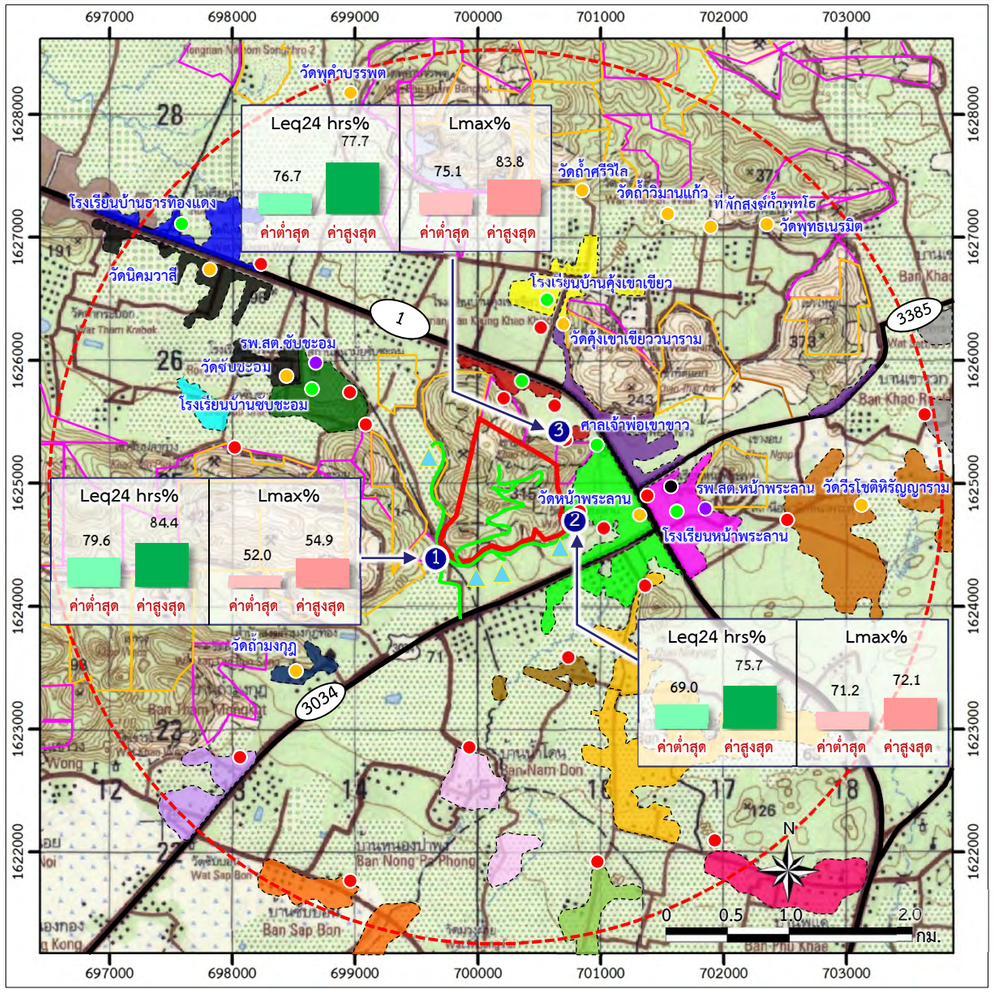
- กลุ่มบ้านราษฎร
- สถานศึกษา
- รพ.สต.
- กลุ่มศาสนสถาน
- เทศบาลตำบลหน้าพระลาน

ขอบเขตหมู่บ้าน

- หมู่ที่ 3 บ้านคุ้งเขาเขียว
- หมู่ที่ 1 บ้านเขาขาว
- หมู่ที่ 8 บ้านเขาพลัดแอก
- หมู่ที่ 4 บ้านเขารวก
- หมู่ที่ 11 บ้านเขางอบ
- หมู่ที่ 2 บ้านเขางอบ
- หมู่ที่ 7 บ้านหน้าพระลาน
- หมู่ที่ 12 บ้านหนองสามห้างใต้
- หมู่ที่ 9 บ้านหนองสามห้าง
- หมู่ที่ 1 บ้านพุแค
- หมู่ที่ 10 บ้านม่วงฝ้าย
- หมู่ที่ 4 บ้านหนองป่าพง
- หมู่ที่ 2 บ้านซับบอน
- หมู่ที่ 5 บ้านเขาวง
- หมู่ที่ 8 บ้านถ้ำมงกุฎ
- หมู่ที่ 9 บ้านซับชะอม
- หมู่ที่ 4 บ้านคุ้งพัฒนา
- หมู่ที่ 4 บ้านซับชะอม
- หมู่ที่ 7 บ้านสะพานขาว

ที่มา : กรมแผนที่ทหาร (2540) มาตราส่วน 1:50,000 ลำดับชุด L7018 ระวาง 5138 II (จังหวัดสระบุรี) ระบบ WGS 1984 UTM Zone47N และข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (www.dpim.go.th, มีนาคม 2569)

รูปที่ 4.5.2-2 แผนที่แสดงความเชื่อมโยงของผลกระทบจากการทำเหมืองแร่ด้านคุณภาพอากาศที่มีต่อสุขภาพ



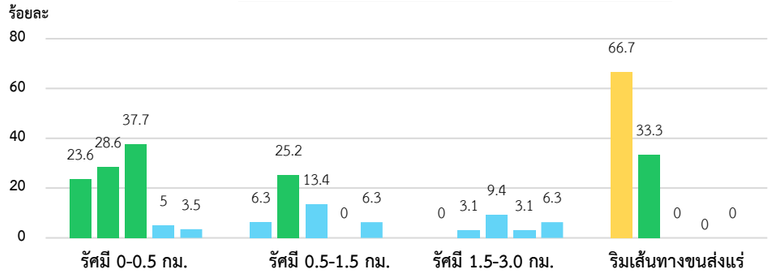
สัญลักษณ์ :

- พื้นที่โครงการ (คำขอประทานบัตรที่ 2/2563 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่)
- ประทานบัตรข้างเคียง
- คำขอประทานบัตรข้างเคียง
- ขอบเขตพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กม.
- เส้นทางขนส่งแร่ไปยังโรงโม่หิน
- ทางหลวง
- โรงโม่หินของโครงการ

สถานีตรวจวัดเสียงของโครงการ

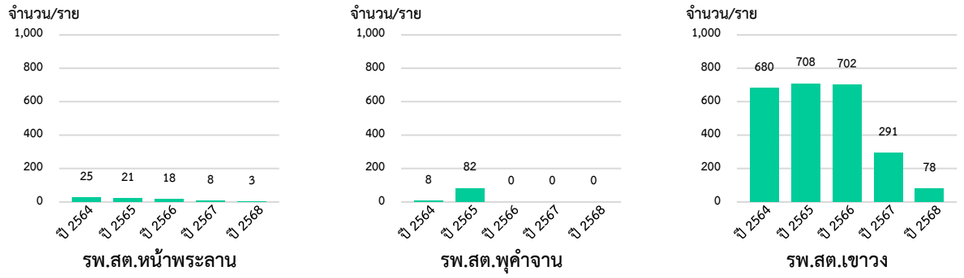
1. บริเวณกลุ่มราษฎร บ้านถ้ำมงกุฎ หมู่ที่ 8
2. บริเวณชุมชนบ้านเขาขาว หมู่ที่ 1 (บ้านใกล้เคียงโครงการ)
3. บริเวณชุมชนบ้านหน้าพระลาน หมู่ที่ 7 (บ้านใกล้เคียงโครงการ)

ผลการสำรวจความวิตกกังวลของตัวอย่างในรัศมี 3.0 กม.



ความวิตกกังวล	
>81-100%	มากที่สุด
>61-80%	มาก
>41-60%	ปานกลาง
>21-40%	น้อย
>1-20%	น้อยที่สุด

สถิติผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ (21 กลุ่มโรค) โรคหูและปุ่มกกหู ในช่วงปี 2564-2568





กลุ่มบ้านราษฎร และสถานที่ตั้งสำคัญ

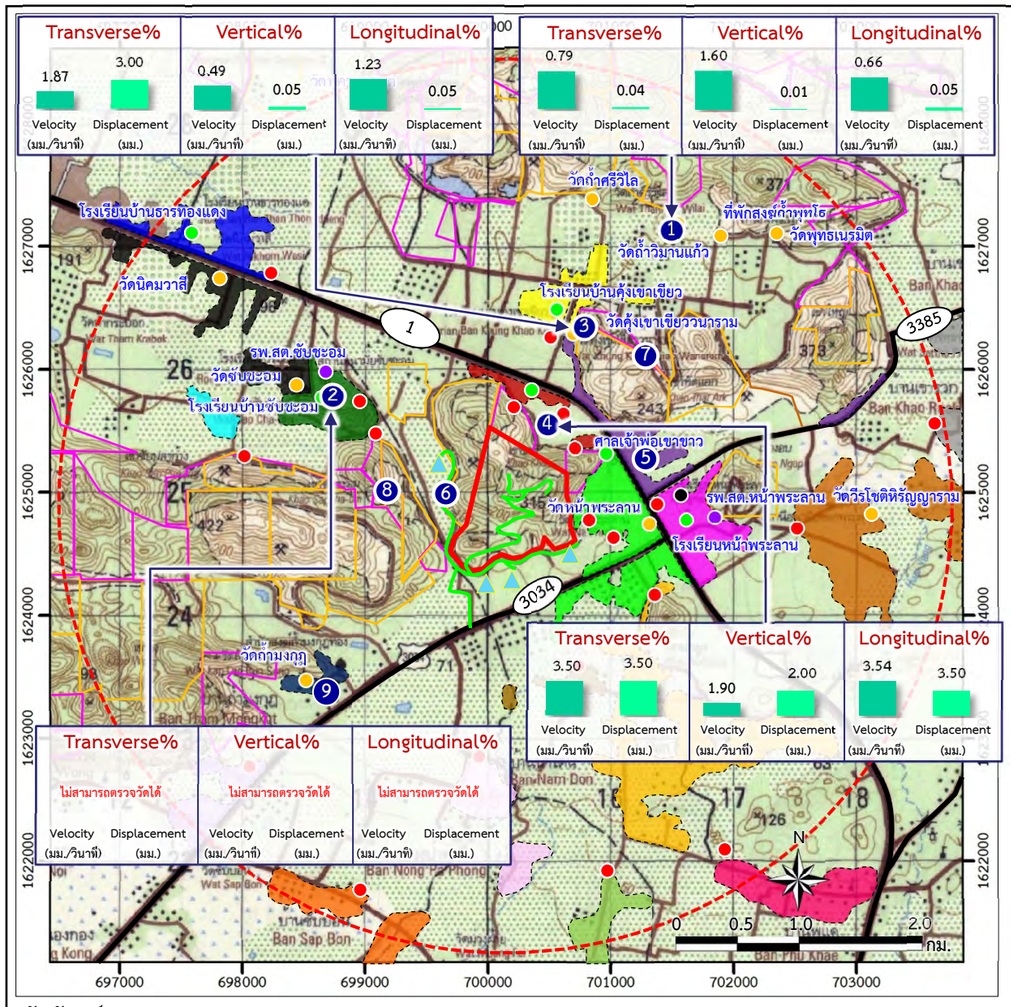
- กลุ่มบ้านราษฎร
- สถานศึกษา
- รพ.สต.
- กลุ่มศาสนสถาน
- เทศบาลตำบลหน้าพระลาน

ขอบเขตหมู่บ้าน

- หมู่ที่ 3 บ้านคุ้งเขาเขียว
- หมู่ที่ 1 บ้านเขาขาว
- หมู่ที่ 8 บ้านเขาพลัดแอก
- หมู่ที่ 4 บ้านเขารวก
- หมู่ที่ 11 บ้านเขางอบ
- หมู่ที่ 2 บ้านเขางอบ
- หมู่ที่ 7 บ้านหน้าพระลาน
- หมู่ที่ 12 บ้านหนองสามห้างใต้
- หมู่ที่ 9 บ้านหนองสามห้าง
- หมู่ที่ 1 บ้านพุแค
- หมู่ที่ 10 บ้านม่วงฝ้าย
- หมู่ที่ 4 บ้านหนองป่าพง
- หมู่ที่ 2 บ้านซับบอน
- หมู่ที่ 5 บ้านเขาวง
- หมู่ที่ 8 บ้านถ้ำมงกุฎ
- หมู่ที่ 9 บ้านซับชะอม
- หมู่ที่ 4 บ้านคุ้งพัฒนา
- หมู่ที่ 4 บ้านซับชะอม
- หมู่ที่ 7 บ้านสะพานขาว

ที่มา : *กรมแผนที่ทหาร (2540) มาตราส่วน 1:50,000 ลำดับชุด L7018 ระวาง 5138 II (จังหวัดสระบุรี) ระบบ WGS 1984 UTM Zone47N และข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (www.dpim.go.th, มีนาคม 2569)*

รูปที่ 4.5.2-3 แผนที่แสดงความเชื่อมโยงของผลกระทบจากการทำเหมืองแร่ด้านระดับเสียงที่มีต่อสุขภาพ



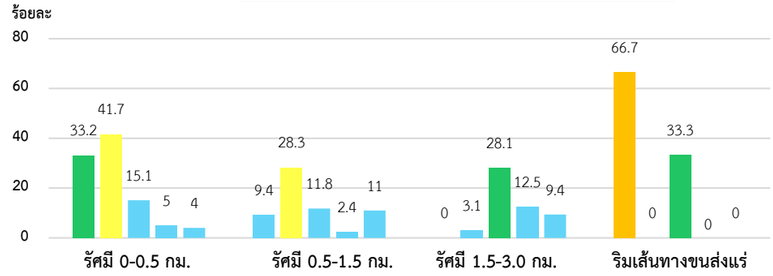
สัญลักษณ์ :

- พื้นที่โครงการ (คำขอประทานบัตรที่ 2/2563 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่)
- ประทานบัตรข้างเคียง
- คำขอประทานบัตรข้างเคียง
- ขอบเขตพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กม.
- เส้นทางขนส่งแร่ไปยังโรงโม่หิน
- ทางหลวง
- โรงโม่หินของโครงการ

สถานีตรวจวัดทุติยภูมิ (พ.ย.68)

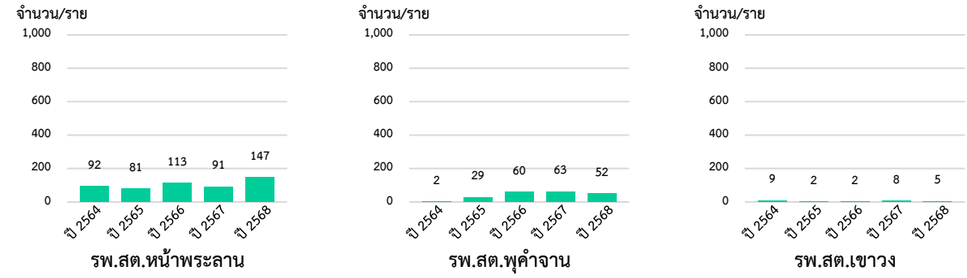
1. วัดถ้ำวิมานแก้ว
2. โรงเรียนบ้านซับชะอม
3. วัดคุ้งเขาเขียววนาราม
4. ชุมชนบ้านเขาขาว
5. ชุมชนบ้านเขาพาดแอก
6. ขอบแปลงประทานบัตร บริษัท หินอ่อน จำกัด ประทานบัตรที่ 32517/16065
7. ขอบแปลงประทานบัตรห้างหุ้นส่วนจำกัด พลัดแอกอุตสาหกรรมเหมืองแร่ ประทานบัตรที่ 28608/16422
8. ขอบแปลงประทานบัตรห้างหุ้นส่วนจำกัด อุดมศิลา ประทานบัตรที่ 32450/15795
9. สำนักสงฆ์ถ้ำมงกุฎทอง (วัดถ้ำมงกุฎ)

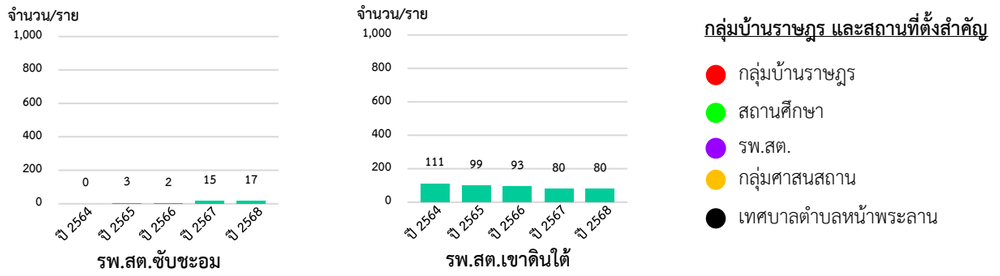
ผลการสำรวจความวิตกกังวลของตัวอย่างในรัศมี 3.0 กม.



ความวิตกกังวล	
>81-100%	มากที่สุด
>61-80%	มาก
>41-60%	ปานกลาง
>21-40%	น้อย
>1-20%	น้อยที่สุด

สถิติผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ (21 กลุ่มโรค) โรคภาวะแปรปรวนทางจิตและพฤติกรรมของ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในช่วงปี 2564-2568





กลุ่มบ้านราษฎร และสถานที่ตั้งสำคัญ

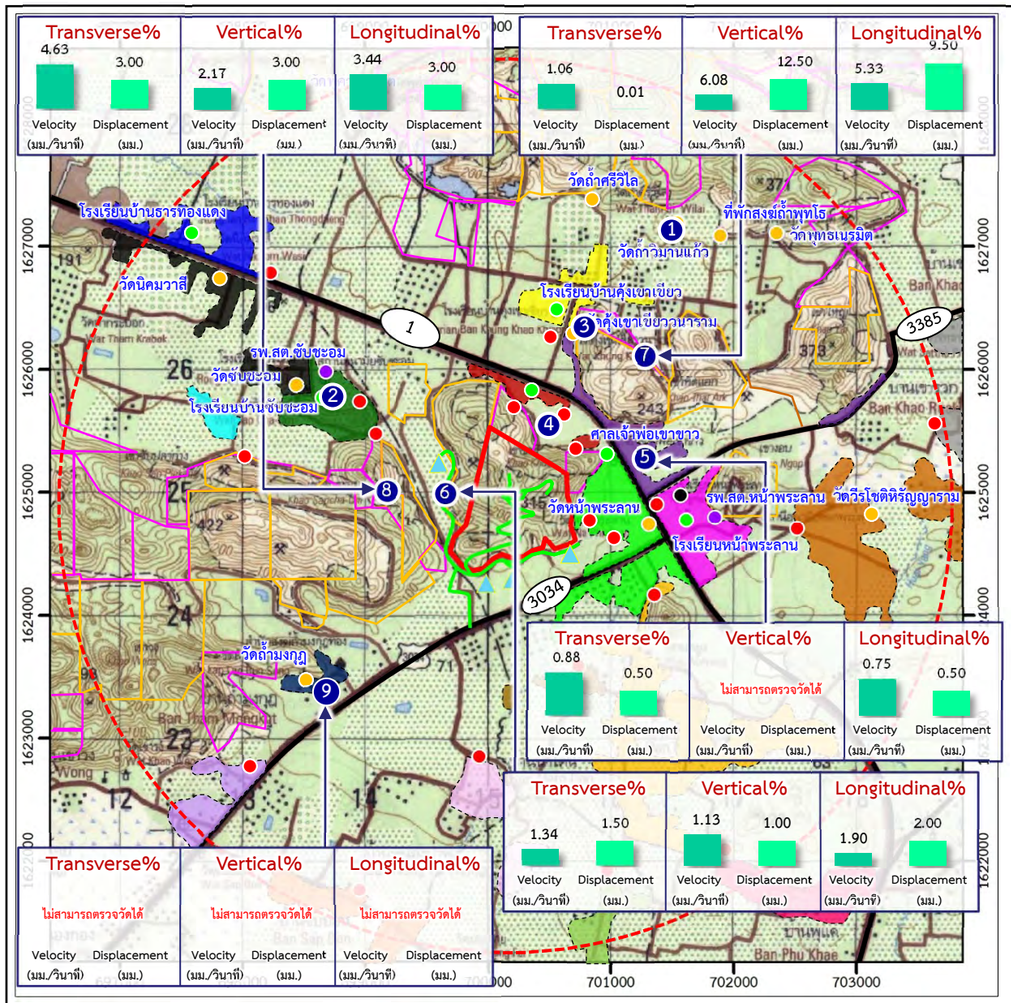
- กลุ่มบ้านราษฎร
- สถานศึกษา
- รพ.สต.
- กลุ่มศาสนสถาน
- เทศบาลตำบลหน้าพระลาน

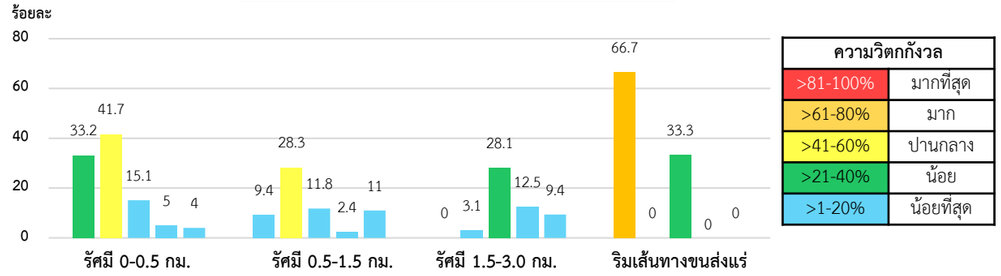
ขอบเขตหมู่บ้าน

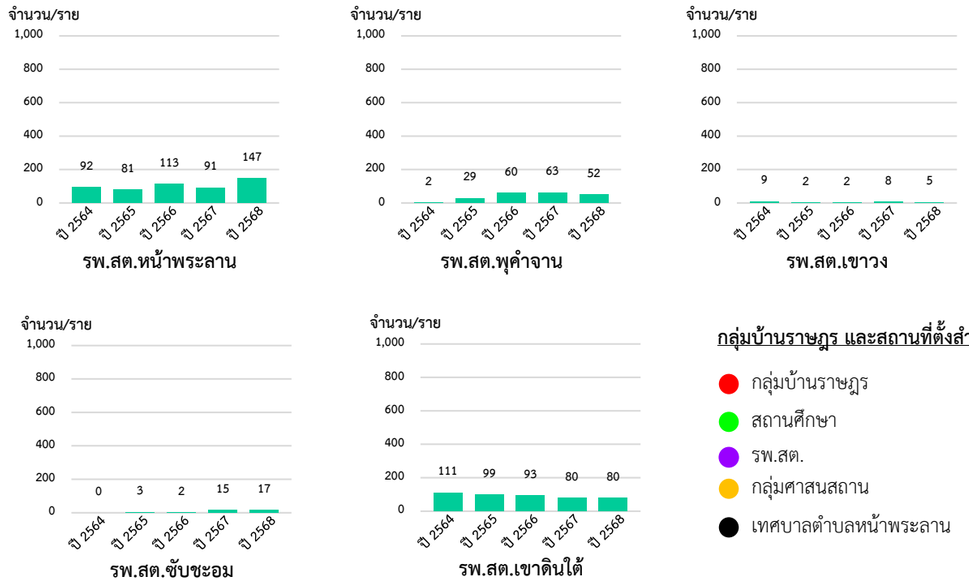
- หมู่ที่ 3 บ้านคุ้งเขาเขียว
- หมู่ที่ 1 บ้านเขาขาว
- หมู่ที่ 8 บ้านเขาพลัดแอก
- หมู่ที่ 4 บ้านเขารวก
- หมู่ที่ 11 บ้านเขางอบ
- หมู่ที่ 2 บ้านเขางอบ
- หมู่ที่ 7 บ้านหน้าพระลาน
- หมู่ที่ 12 บ้านหนองสามห้างใต้
- หมู่ที่ 9 บ้านหนองสามห้าง
- หมู่ที่ 1 บ้านพุแค
- หมู่ที่ 10 บ้านม่วงฝ้าย
- หมู่ที่ 4 บ้านหนองป่าพง
- หมู่ที่ 2 บ้านซับบอน
- หมู่ที่ 5 บ้านเขาวง
- หมู่ที่ 8 บ้านถ้ำมงกุฎ
- หมู่ที่ 9 บ้านซับชะอม
- หมู่ที่ 4 บ้านคุ้งพัฒนา
- หมู่ที่ 4 บ้านซับชะอม
- หมู่ที่ 7 บ้านสะพานขาว

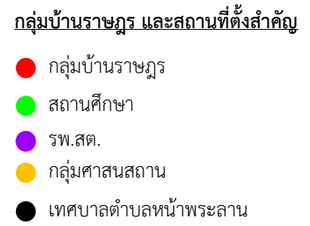
ที่มา : *กรมแผนที่ทหาร (2540) มาตราส่วน 1:50,000 ลำดับชุด L7018 ระวาง 5138 II (จังหวัดสระบุรี) ระบบ WGS 1984 UTM Zone47N และข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (www.dpim.go.th, มีนาคม 2569)*

รูปที่ 4.5.2-4 แผนที่แสดงความเชื่อมโยงของผลกระทบจากการทำเหมืองแร่ด้านความสั่นสะเทือนที่มีต่อสุขภาพ









สัญลักษณ์ :

- พื้นที่โครงการ (คำขอประทานบัตรที่ 2/2563 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่)
- ประทานบัตรข้างเคียง
- คำขอประทานบัตรข้างเคียง
- ขอบเขตพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กม.
- เส้นทางขนส่งแร่ไปยังโรงโม่หิน
- ทางหลวง
- โรงโม่หินของโครงการ

สถานีตรวจวัดทุติยภูมิ (พ.ย.68) (ต่อ)

1. วัดถ้ำวิมานแก้ว
2. โรงเรียนบ้านซับชะอม
3. วัดคุ้งเขาเขียววนาราม
4. ชุมชนบ้านเขาขาว
5. ชุมชนบ้านเขาพาดแอก
6. ขอบแปลงประทานบัตร บริษัท หินอ่อน จำกัด ประทานบัตรที่ 32517/16065
7. ขอบแปลงประทานบัตรห้างหุ้นส่วนจำกัด พลัดแอกอุตสาหกรรมเหมืองแร่ ประทานบัตรที่ 28608/16422
8. ขอบแปลงประทานบัตรห้างหุ้นส่วนจำกัด อุดมศิลา ประทานบัตรที่ 32450/15795
9. สำนักสงฆ์ถ้ำมงกุฎทอง (วัดถ้ำมงกุฎ)

ขอบเขตหมู่บ้าน

- หมู่ที่ 3 บ้านคุ้งเขาเขียว
- หมู่ที่ 1 บ้านเขาขาว
- หมู่ที่ 8 บ้านเขาพลัดแอก
- หมู่ที่ 4 บ้านเขารวก
- หมู่ที่ 11 บ้านเขางอบ
- หมู่ที่ 2 บ้านเขางอบ
- หมู่ที่ 7 บ้านหน้าพระลาน
- หมู่ที่ 12 บ้านหนองสามห้างใต้
- หมู่ที่ 9 บ้านหนองสามห้าง
- หมู่ที่ 1 บ้านพุแค
- หมู่ที่ 10 บ้านม่วงฝ้าย
- หมู่ที่ 4 บ้านหนองป่าพง
- หมู่ที่ 2 บ้านซับบอน
- หมู่ที่ 5 บ้านเขาวง
- หมู่ที่ 8 บ้านถ้ำมงกุฎ
- หมู่ที่ 9 บ้านซับชะอม
- หมู่ที่ 4 บ้านคุ้งพัฒนา
- หมู่ที่ 4 บ้านซับชะอม
- หมู่ที่ 7 บ้านสะพานขาว

ที่มา : *กรมแผนที่ทหาร (2540) มาตราส่วน 1:50,000 ลำดับชุด L7018 ระวาง 5138 II (จังหวัดสระบุรี) ระบบ WGS 1984 UTM Zone47N และข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (www.dpim.go.th, มีนาคม 2569)*

รูปที่ 4.5.2-4	แผนที่แสดงความเชื่อมโยงของผลกระทบจากการทำเหมืองแร่ด้านความสั่นสะเทือนที่มีต่อสุขภาพ (ต่อ)

2. ภาวะสุขภาพปัจจุบัน

การศึกษาด้านสาธารณสุขบริเวณพื้นที่ศึกษา พบว่า ประชากรในบริเวณใกล้เคียงในรัศมี 3 กม. เมื่อมีอาการเจ็บป่วยจะเข้าไปรับการรักษายังโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหน้าพระลาน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลพุคำจาน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเขาวง โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านซับชะอม และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเขาดินใต้ รายละเอียดเป็นดังนี้

2.1 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหน้าพระลาน

จากข้อมูลรายงานสถิติผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ (21 กลุ่มโรค) ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหน้าพระลานที่มีการเก็บข้อมูลในช่วงปี 2564-2568 พบว่า กลุ่มโรคที่มีการเจ็บป่วยเฉลี่ยในรอบ 5 ปี อันดับที่ 1 คือ โรคระบบไหลเวียนเลือด โดยเฉลี่ยมีการเจ็บป่วย 2,863 ราย อันดับที่ 2 คือ โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมตะบอลิสัม โดยเฉลี่ยมีการเจ็บป่วย 1,977 ราย และอันดับที่ 3 คือ โรคระบบหายใจ โดยเฉลี่ยมีอาการเจ็บป่วย 1,140 ราย

2.2 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลพุคำจาน

จากข้อมูลรายงานผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ (21 กลุ่มโรค) ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลพุคำจาน ในช่วงปี 2564-2568 พบว่า กลุ่มโรคที่มีการเจ็บป่วยเฉลี่ยในรอบ 5 ปี อันดับที่ 1 คือ อาการ, อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้ โดยเฉลี่ยมีการเจ็บป่วย 1,271 ราย อันดับที่ 2 คือ โรคระบบไหลเวียนเลือด โดยเฉลี่ยมีการเจ็บป่วย 1,155 ราย และอันดับที่ 3 คือ โรคระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก โดยเฉลี่ยมีอาการเจ็บป่วย 936 ราย

2.3 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเขาวง

จากข้อมูลรายงานผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ (21 กลุ่มโรค) ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเขาวง ในช่วงปี 2564-2568 พบว่า กลุ่มโรคที่มีการเจ็บป่วยเฉลี่ยในรอบ 5 ปี อันดับที่ 1 คือ อาการ, อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้ โดยเฉลี่ยมีการเจ็บป่วย 3,871 ราย อันดับที่ 2 คือ โรคระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก โดยเฉลี่ยมีการเจ็บป่วย 2,565 ราย อันดับที่ 3 โรคระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่างและเนื้อยึดเสริม โดยเฉลี่ยมีการเจ็บป่วย 1,361 ราย ตามลำดับ

2.4 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลซับชะอม

จากข้อมูลรายงานผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ (21 กลุ่มโรค) ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านซับชะอม ในช่วงปี 2564-2568 พบว่า กลุ่มโรคที่มีการเจ็บป่วยเฉลี่ยในรอบ 5 ปี อันดับที่ 1 คือ อาการ, อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้ โดยเฉลี่ยมีการเจ็บป่วย 832 ราย อันดับที่ 2 โรคระบบหายใจ โดยเฉลี่ยมีการเจ็บป่วย 748 ราย และอันดับที่ 3 โรคระบบไหลเวียนเลือด โดยเฉลี่ยมีการเจ็บป่วย 720 ราย ตามลำดับ

2.5 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเขาดินใต้

จากข้อมูลรายงานผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ (21 กลุ่มโรค) ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเขาดินใต้ ในช่วงปี 2564-2568 พบว่า กลุ่มโรคที่มีการเจ็บป่วยเฉลี่ยในรอบ 5 ปี อันดับที่ 1 คือ โรคระบบไหลเวียนเลือด โดยเฉลี่ยมีการเจ็บป่วย 510 ราย อันดับที่ 2 คือ โรคระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่าง และเนื้อยึดเสริม โดยเฉลี่ยมีการเจ็บป่วย 233 ราย อันดับที่ 3 โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมตาบอลิซึม โดยเฉลี่ยมีการเจ็บป่วย 222 ราย ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาข้อมูลผู้ป่วยของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลทั้ง 5 แห่ง เพื่อให้เห็นภาพรวมผู้ป่วยที่มีผลกระทบทางด้านสุขภาพ ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหน้าพระลาน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลพุคำจาน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเขาวง โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านซับชะอม และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเขาดินใต้ เป็นข้อมูลสถิติผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ (21 กลุ่มโรค) เป็นสถิติ 5 ปี ผลจากสถิติผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ (21 กลุ่มโรค) ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลทั้ง 5 แห่งมีแนวโน้มเป็นกลุ่มโรคระบบหายใจ โรคระบบไหลเวียนเลือด และกลุ่มอาการ, อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้ ข้อมูลการตรวจสุขภาพประชาชนในพื้นที่มีผู้ป่วยที่มีการเจ็บป่วยส่วนใหญ่เป็นโรคหวัด ภูมิแพ้ทั่วไปโดยทั่วไปและจะมีประชาชนเข้ามารับการรักษามากในช่วงเดือนที่มีการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศและฤดูกาล ไม่พบผู้มีอาการเจ็บป่วยจากโรคจากการทำเหมืองแต่อย่างใด

อย่างไรก็ตาม จากสถิติข้อมูลการเจ็บป่วยจะเห็นได้ว่ากลุ่มอาการ, อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้ โรคระบบไหลเวียนเลือดและโรคระบบหายใจเป็นโรคที่มีสาเหตุการเจ็บป่วยลำดับต้นๆ ทั้งระดับหมู่บ้าน และระดับตำบล โดยกลุ่มอาการ, อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้ เกิดจากผู้ป่วยที่พบอาการทางคลินิกหรือผลแล็บผิดปกติ แต่ยังไม่สามารถสรุปการวินิจฉัยโรคเฉพาะเจาะจงได้ (Unspecified or Ill-defined conditions) สาเหตุหลักเกิดจากความจำเป็นในการลงรหัสชั่วคราวขณะตรวจวินิจฉัย ส่วนโรคระบบไหลเวียนเลือด ประกอบด้วย โรคหลอดเลือดหัวใจ โรคกล้ามเนื้อหัวใจ โรคลิ้นหัวใจ โรคหัวใจเต้นผิดจังหวะ โรคหลอดเลือดสมอง โรคหลอดเลือดแดงแข็ง โรคหลอดเลือดแดงโป่งพอง และโรคความดันโลหิตสูง ซึ่งเป็นกลุ่มโรคที่เกิดขึ้นจากอายุที่เพิ่มขึ้น สุขภาพร่างกายและจิตใจย่อมมีโอกาสเสื่อมลงตามอายุที่มากขึ้น และมีความเสี่ยงต่อความเจ็บป่วยที่จะเกิดขึ้นตามมา (คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ,https://si. mahidol. ac.th/, มีนาคม 2569) และโรคระบบทางเดินหายใจเป็นโรคที่พบบ่อยโดยเฉพาะในช่วงฤดูฝนหรือฤดูหนาว เช่น โรคจมูกอักเสบจากการติดเชื้อหรือขณะที่เป็นหวัด ส่งผลให้เป็นไข้ คัดจมูก น้ำมูกไหล นอกจากนี้โรคไซนัสอักเสบ คัดจมูก ไอ ปวดศีรษะ และโรคติดเชื้อจากระบบทางเดินหายใจ ที่ก่อให้เกิดอาการภูมิแพ้ โดยเฉพาะโรคจมูกอักเสบจากการภูมิแพ้ ก็ถือเป็นอาการติดเชื้อจากโรคระบบทางเดินหายใจร่วมด้วย (https://www.bangkok hospital.com/, มีนาคม 2569)

3. ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย

3.1 ฝุ่นละออง

1) กลุ่มที่จะได้รับผลกระทบทางสุขภาพ

ราษฎรที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ โดยเฉพาะกลุ่มผู้สูงอายุ เด็ก ที่พักอาศัยอยู่ใกล้เคียงพื้นที่ตั้งโครงการ ในรัศมี 0.5 กม. ประกอบด้วย หมู่บ้านในเขตการปกครองตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ ได้แก่ หมู่ที่ 1 บ้านเขาขาว หมู่ที่ 7 บ้านหน้าพระลาน และในเขตการปกครองตำบลเขาวง อำเภอพระพุทธบาท ได้แก่ หมู่ที่ 8 บ้านถ้ำมงกุฎ

2) ปัจจัยที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพและมาตรการป้องกันผลกระทบฯ

การประเมินผลกระทบด้านฝุ่นละอองจากกิจกรรมที่เกิดขึ้นจากการทำเหมือง ประกอบด้วย การเจาะรูระเบิด การระเบิด การโม่บดและย่อยหิน และการขนส่งแร่ โดยสมการหาความเข้มข้นและจำลองพื้นที่ลักษณะ Box Model พบว่า ฝุ่นละอองกรณีมีการควบคุมค่าทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป (พ.ศ.2569) ที่กำหนดความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. และความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ไว้ไม่เกิน 0.200 มก./ลบ.ม. และ 0.100 มก./ลบ.ม. ตามลำดับ ผลการประเมินดังกล่าวเป็นการประเมินกรณีเลวร้าย โดยรวมฝุ่นละอองจากการเจาะรูระเบิด การระเบิด การบดย่อยหิน การขนส่งแร่ กับค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. สูงสุดและความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. สูงสุดที่ตรวจวัดบริเวณใกล้เคียงโครงการระหว่างวันที่ 22-25 สิงหาคม 2568 เป็นผลให้มีค่าความเข้มข้นฝุ่นละอองคงอยู่ในมาตรฐานฯ หากโครงการมีระบบควบคุมผลกระทบด้านฝุ่นละออง อย่างไรก็ตามแม้ว่าผลการประเมินจะมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน แต่ราษฎรที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ มีโอกาสได้รับผลกระทบ จึงจะต้องมีมาตรการในการป้องกันและลดผลกระทบด้านฝุ่นละออง รวมทั้งจัดให้มีการตรวจสุขภาพของราษฎรในชุมชนโดยให้เป็นไปตามแนวทางการดำเนินงานของกองทุนเฝ้าระวังสุขภาพ เพื่อรวบรวมข้อมูลสุขภาพ และเฝ้าระวังผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น

3.2 เสียง

1) กลุ่มที่จะได้รับผลกระทบทางสุขภาพ

ราษฎรที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ โดยเฉพาะกลุ่มผู้สูงอายุ เด็ก และผู้ที่มีภาวะของโรคระบบทางเดินหายใจ ที่พักอาศัยอยู่ใกล้เคียงพื้นที่ตั้งโครงการ ในรัศมี 0.5 กม. ประกอบด้วย หมู่บ้านในเขตการปกครองตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ ได้แก่ หมู่ที่ 1 บ้านเขาขาว หมู่ที่ 7 บ้านหน้าพระลาน และในเขตการปกครองตำบลเขาวง อำเภอพระพุทธบาท ได้แก่ หมู่ที่ 8 บ้านถ้ำมงกุฎ

2) ปัจจัยที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพและมาตรการป้องกันผลกระทบฯ

การประเมินเสียงจากเครื่องจักร/อุปกรณ์ โดยใช้โปรแกรม iNoise 2026 รวมกับผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชม. (L_{eq24hr}) สูงสุดจากการตรวจวัดโดยที่ปรึกษาระหว่างวันที่ 22-25 สิงหาคม 2568 พบว่า **บริเวณกลุ่มราษฎรบ้านถ้ำมงกุฎ หมู่ที่ 8 (บ้านริมเส้นทางขนส่งแร่)** ทางทิศตะวันตกเฉียงใต้(บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดบริเวณหมุด 4-5) ระยะห่างประมาณ 100 ม. มีค่าเท่ากับ 59.1 เดซิเบล(เอ) **บริเวณชุมชนบ้านหน้าพระลาน หมู่ที่ 7 (บ้านใกล้เคียงโครงการ)** ระยะห่างประมาณ 80 ม. ทางด้านทิศตะวันออก มีค่าเท่ากับ 53.6 เดซิเบล(เอ) และ**บริเวณชุมชนบ้านเขาขาว หมู่ที่ 1 (บ้านใกล้เคียงโครงการ)** ระยะห่างประมาณ 300 ม. ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ มีค่าเท่ากับ 54.4 เดซิเบล(เอ) เมื่อนำผลการรวมเสียงมาเปรียบเทียบมาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปที่กำหนดให้ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชม. ไม่เกิน 70 เดซิเบล(เอ) พบว่ามีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ดังนั้น ผลกระทบด้านเสียงที่เกิดจากกิจกรรมการทำเหมืองและกิจกรรมเกี่ยวเนื่องจะส่งผลกระทบต่อพื้นที่สำคัญที่อยู่ใกล้เคียงในระดับต่ำ แต่อย่างไรก็ตาม แม้ว่าผลการประเมินจะมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน แต่ราษฎรในชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ มีโอกาสได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง เนื่องจากกิจกรรมของโครงการจะดำเนินการต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 30 ปี โครงการจะต้องมีมาตรการในการควบคุมผลกระทบด้านเสียงโดยการตรวจสอบและปรับปรุงเครื่องจักรให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ

3.3 ความสั่นสะเทือนและการปลิวกระเด็นของเศษหินจากการระเบิด

1) กลุ่มที่จะได้รับผลกระทบทางสุขภาพ

ราษฎรที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการโดยเฉพาะกลุ่มผู้สูงอายุ เด็ก และผู้ป่วยที่พักอาศัยอยู่ใกล้เคียงพื้นที่ตั้งโครงการ ในรัศมี 0.5 กม. ประกอบด้วย หมู่บ้านในเขตการปกครองตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ ได้แก่ หมู่ที่ 1 บ้านเขาขาว หมู่ที่ 7 บ้านหน้าพระลาน และในเขตการปกครองตำบลเขาวง อำเภอพระพุทธบาท ได้แก่ หมู่ที่ 8 บ้านถ้ำมงกุฎ

2) ปัจจัยที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพและมาตรการป้องกันผลกระทบฯ

2.1) ความสั่นสะเทือนจากการใช้วัตถุระเบิด

การประเมินความสั่นสะเทือน พบว่า ค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด (V) เมื่อทำการระเบิดโดยใช้วัตถุระเบิด 30.5 กก./จังหวะถ่วง หรือ 67.24 ปอนด์/จังหวะถ่วง ทำให้ค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด (V) จากพื้นที่เปิดทำเหมืองที่มีระยะห่าง 80 ถึง 3,100 ม. มีค่าอยู่ในช่วง 0.0018-0.6238 นิ้ว/วินาที อยู่ในมาตรฐานของ USBM , 1971 ประเทศสหรัฐอเมริกาที่กำหนดมาตรฐานความเร็วอนุภาคหากน้อยกว่า 2 นิ้ว/วินาที มีความปลอดภัย ดังนั้น อาคารสิ่งก่อสร้างที่อยู่ห่างจากหน้าเหมืองในระยะใกล้ที่สุด รวมถึงสิ่งปลูกสร้างที่อยู่ถัดออกไปจะไม่ได้รับผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนจากการระเบิด อย่างไรก็ตามโครงการมีมาตรการฯ ในการจุดระเบิดด้วยแก๊ปหรือเชื้อประทุชนิดไม่ใช้ไฟฟ้า (Non Electric Detonator : NONEL) หรือ แก๊ปอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Detonator) ในการระเบิดสามารถช่วยลดแรงสั่นสะเทือนลงได้ ดังนั้น สถานที่สำคัญที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการจะไม่ได้รับผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนจากการระเบิด การใช้วัตถุระเบิดของโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อชุมชนใกล้เคียงแต่อย่างใด

2.2) การปลิวกระเด็นของเศษหินจากการระเบิด

ผลการคำนวณระยะทางในแนวราบที่หินกระเด็นไปได้ไกลที่สุดในระยะประมาณ 27 ม. ส่วนการประเมินระยะหินปลิวจากด้านบนของรูระเบิดไกลสุดประมาณ 34 ม. ดังนั้น อาคารสิ่งก่อสร้างที่อยู่ห่างจากหน้าเหมืองในระยะใกล้ที่สุด ได้แก่ ชุมชนบ้านหน้าพระลาน หมู่ที่ 7 ทางด้านทิศตะวันออก (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด) ระยะห่างประมาณ 80 ม. และกลุ่มราษฎรบ้านถ้ำมงกุฎ หมู่ที่ 8 ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ (บ้านหลังที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด) ระยะห่างประมาณ 100 ม. รวมถึงสิ่งปลูกสร้างที่อยู่ถัดออกไปจะไม่ได้รับผลกระทบ แต่อย่างไรก็ตาม โครงการจะต้องปฏิบัติตามมาตรการด้านการใช้วัตถุระเบิดอย่างเคร่งครัด

3.4 อุบัติเหตุจากการขนส่ง

1) กลุ่มที่จะได้รับผลกระทบทางสุขภาพ

พิจารณาประเมินผลกระทบต่อบ้านราษฎรที่อาศัยอยู่ตามแนวเส้นทางขนส่งแร่ จากการสำรวจเส้นทางขนส่งแร่โครงการใช้ทางหลวงหมายเลข 3034 ในการขนส่งแร่ ก่อนออกสู่ทางหลวงหมายเลข 1

2) ปัจจัยที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพและมาตรการป้องกันผลกระทบฯ

การประเมินผลกระทบด้านการคมนาคมขนส่ง พบว่า ปริมาณจราจรที่เพิ่มขึ้นจากกิจกรรมของโครงการไม่มีผลกระทบต่อสภาพการจราจรในพื้นที่ เนื่องจากเมื่อเสร็จสิ้นกระบวนการผลิตแร่แล้ว แร่หินปูนที่ได้จากการระเบิดบริเวณหน้าเหมืองของโครงการ จะใช้รถขุดหรือรถตักล้อยางทำการขนถ่ายใส่รถบรรทุกเพื่อขนส่งมายังโรงโม่ นอกเขตคำขอประทานบัตรฯ โดยสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจากการขนส่งอาจเกิดขึ้นได้หลายประการ ดังเช่นที่แสดงไว้ใน**ตารางที่ 4.5.2-2** จึงมีมาตรการในการควบคุมและอบรมคนงานที่ทำหน้าที่ขับรถบรรทุกให้ปฏิบัติตามมาตรการด้านการขนส่ง และปฏิบัติตามกฎหมายอย่างเคร่งครัด

ตารางที่ 4.5.2-2 ลักษณะความเสี่ยงที่จะก่อให้เกิดอุบัติเหตุจากการขนส่งแร่ภายในโครงการ มาตรการป้องกันและลดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุ

ลักษณะของอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น	ปัจจัยที่จะก่อให้เกิดอุบัติเหตุ	มาตรการป้องกันและลดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุ
อุบัติเหตุจากการขนส่ง 1. เศษแร่ตกหล่นจากรถบรรทุก 2. อุบัติเหตุจากถนนลื่น 3. อุบัติเหตุบริเวณทางแยก/ทางเชื่อม เนื่องมาจากเบรคห้ามรถชำรุด 4. อุบัติเหตุจากการแซงรถบรรทุก	- ความประมาท หรือละเลยไม่เอาใจใส่ในเรื่องความปลอดภัย - ไม่ปฏิบัติตามกฎจราจร - รถบรรทุกที่ใช้ในการขนส่งชำรุด - ความไม่พร้อมของสภาพร่างกายของคนขับ เช่น อ่อนเพลีย หูหนวก สายตาไม่ดี เป็นต้น - เส้นทางขนส่งชำรุด ถนนแคบ	- ให้อบรม กวดขัน และควบคุมพนักงานขับรถบรรทุกแร่ ให้ปฏิบัติตามกฎหมายการจราจรอย่างเคร่งครัด - ให้รถบรรทุกที่ขนส่งแร่ออกไปยังแหล่งรับซื้อภายนอกต้องอยู่ในสภาพที่ดีและส่วนบรรทุกไม่มีรอยรั่ว ให้หินร่วงหล่นได้และปิดคลุมผ้าใบอย่างมิดชิดเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง และการกระเด็นของแร่/เศษหิน และให้ควบคุมน้ำหนักบรรทุกให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด

ตารางที่ 4.5.2-2 ลักษณะความเสี่ยงที่จะก่อให้เกิดอุบัติเหตุจากการขนส่งแร่ภายในโครงการ มาตรการป้องกันและลดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุ (ต่อ)

ลักษณะของอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น	ปัจจัยที่จะก่อให้เกิดอุบัติเหตุ	มาตรการป้องกันและลดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุ
		- ให้กำหนดความเร็วรถบรรทุกแร่ที่ออกจากพื้นที่โครงการ โดยเฉพาะช่วงที่ผ่านชุมชนให้ใช้ความเร็วไม่เกิน 30 กม./ชม. สำหรับความเร็วบนถนนทางหลวงให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด - ให้จัดทำและดูแลรักษาป้ายเตือนภัยให้ระวังรถบรรทุกบริเวณริมทางสาธารณประโยชน์ ก่อนถึงทางเข้า-ออก โครงการในระยะ 50 ม. 100 ม. และ 200 ม. ทั้ง 2 ด้าน และให้ติดตั้งสัญญาณไฟกระพริบบริเวณริมทางสาธารณประโยชน์ พร้อมทั้งดูแลให้มีสภาพการใช้งานที่ดีอยู่เสมอ - ให้จัดทำป้ายสัญญาณเตือน เช่น ป้ายเตือนให้ระวังและชะลอความเร็ว ป้ายสัญลักษณ์เพื่อแจ้งเตือนการควบคุมความเร็วของรถขนส่งแร่ และสัญญาณไฟกระพริบบริเวณริมเส้นทางขนส่งแร่ เป็นต้น เพื่อส่งเสริมความปลอดภัย และลดอุบัติเหตุต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นต่อประชาชนในชุมชนตลอดแนวเส้นทางขนส่งแร่ พร้อมทั้งดูแลป้ายและสัญญาณเตือนให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานอยู่เสมอ

4. ผลกระทบต่อสุขภาวะทางสังคม

4.1 การจ้างงานและระบบเศรษฐกิจชุมชน

การดำเนินโครงการจำเป็นต้องใช้แรงงาน ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองประมาณ 60 คน เน้นการจ้างงานที่เป็นแรงงานท้องถิ่น นอกจากนี้จะต้องมีการดูแลช่วยเหลือชุมชนที่อยู่โดยรอบโครงการ เพื่อให้เหมืองแร่และชุมชนสามารถอยู่ร่วมกันได้

1) กลุ่มจะได้รับผลกระทบทางสุขภาพ

ประชาชนที่อาศัยอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการภายในรัศมี 3 กม. ครอบคลุมในขอบเขตพื้นที่ 17 หมู่บ้าน 2 ชุมชน แบ่งเป็นในเขตตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จำนวน 9 หมู่บ้าน ได้แก่ 1) หมู่ที่ 1 บ้านเขาขาว 2) หมู่ที่ 2 บ้านเขางอบ 3) หมู่ที่ 3 บ้านคุ้งเขาเขียว 4) หมู่ที่ 4 บ้านเขารวก 5) หมู่ที่ 7 บ้านหน้า

พระลาน 6) หมู่ที่ 8 บ้านเขาพลัดแอก 7) หมู่ที่ 9 บ้านหนองสามห้าง 8) หมู่ที่ 11 บ้านเขางอบ และ9) หมู่ที่ 12 บ้านหนองสามห้างใต้ ในเขตตำบลพุแค อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จำนวน 1 หมู่บ้าน ได้แก่ 1) หมู่ที่ 1 บ้านพุแค ในเขตตำบลเขาวง อำเภอพระพุทธบาท จำนวน 5 หมู่บ้าน ได้แก่ 1) หมู่ที่ 2 บ้านซับบอน 2) หมู่ที่ 4 บ้านหนองป่าพง 3) หมู่ที่ 5 บ้านเขาวง 4) หมู่ที่ 8 บ้านถ้ำมงกุฎ 5) หมู่ที่ 9 บ้านซับชะอม ตำบลขุนโขลน อำเภอพระพุทธบาท จำนวน 2 ชุมชน ได้แก่ 1) ชุมชนบ้านคุ้งพัฒนา หมู่ที่ 4 2) ชุมชนบ้านซับชะอม หมู่ที่ 4 ในเขตตำบลพุคำจาน อำเภอพระพุทธบาท จำนวน 1 หมู่บ้าน ได้แก่ 1) หมู่ที่ 7 บ้านสะพานขาว และในเขตตำบลหัวปลวก อำเภอพระพุทธบาท จำนวน 1 หมู่บ้าน ได้แก่ 1) หมู่ที่ 10 บ้านม่วงฝ้าย

2) ปัจจัยที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพและมาตรการป้องกันผลกระทบฯ

การดำเนินงานของโครงการต่อไปจำเป็นต้องใช้แรงงาน นโยบายในการจ้างงานเป็นคนในท้องถิ่น และกำหนดเป็นมาตรการฯ โดยจะเน้นการจ้างงานคนในพื้นที่ นอกจากนี้ในช่วงต่อไปจะมีการจัดตั้งกองทุนเฝ้าระวังสุขภาพเพื่อดูแลและสนับสนุนกิจกรรมด้านสุขภาพของราษฎรที่อาศัยอยู่โดยรอบโครงการอีกด้วย

3) ความเครียด/ความวิตกกังวลของคนในชุมชน

3.1) กลุ่มที่จะได้รับผลกระทบทางสุขภาพ

ประชาชนที่อาศัยอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการภายในรัศมี 3 กม. ครอบคลุมในขอบเขตพื้นที่ 17 หมู่บ้าน 2 ชุมชน แบ่งเป็นในเขตตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จำนวน 9 หมู่บ้าน ได้แก่ 1) หมู่ที่ 1 บ้านเขาขาว 2) หมู่ที่ 2 บ้านเขางอบ 3) หมู่ที่ 3 บ้านคุ้งเขาเขียว 4) หมู่ที่ 4 บ้านเขารวก 5) หมู่ที่ 7 บ้านหน้าพระลาน 6) หมู่ที่ 8 บ้านเขาพลัดแอก 7) หมู่ที่ 9 บ้านหนองสามห้าง 8) หมู่ที่ 11 บ้านเขางอบ และ 9) หมู่ที่ 12 บ้านหนองสามห้างใต้ ในเขตตำบลพุแค อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จำนวน 1 หมู่บ้าน ได้แก่ 1) หมู่ที่ 1 บ้านพุแค ในเขตตำบลเขาวง อำเภอพระพุทธบาท จำนวน 5 หมู่บ้าน ได้แก่ 1) หมู่ที่ 2 บ้านซับบอน 2) หมู่ที่ 4 บ้านหนองป่าพง 3) หมู่ที่ 5 บ้านเขาวง 4) หมู่ที่ 8 บ้านถ้ำมงกุฎ 5) หมู่ที่ 9 บ้านซับชะอม ตำบลขุนโขลน อำเภอพระพุทธบาท จำนวน 2 ชุมชน ได้แก่ 1) ชุมชนบ้านคุ้งพัฒนา หมู่ที่ 4 2) ชุมชนบ้านซับชะอม หมู่ที่ 4 ในเขตตำบลพุคำจาน อำเภอพระพุทธบาท จำนวน 1 หมู่บ้าน ได้แก่ 1) หมู่ที่ 7 บ้านสะพานขาว และในเขตตำบลหัวปลวก อำเภอพระพุทธบาท จำนวน 1 หมู่บ้าน ได้แก่ 1) หมู่ที่ 10 บ้านม่วงฝ้าย

3.2) ปัจจัยที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพและมาตรการป้องกันผลกระทบฯ

ผลการสำรวจความวิตกกังวลผลกระทบที่อาจเกิดจากกิจกรรมของโครงการ ได้แก่ ความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองที่เกิดขึ้นจากการระเบิดแร่ เสียงดังรบกวนจากการทำเหมือง ผลกระทบด้านฝุ่นละออง เศรษฐกิจ-สังคม วิตกกังวลเรื่องผลกระทบในเรื่องมลภาวะสิ่งแวดล้อม และคุณภาพชีวิตของประชาชนและด้านคมนาคม ดังนั้น การที่โครงการสามารถสร้างความมั่นใจให้ราษฎรในชุมชนได้ว่าจะปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบในด้านต่างๆ อย่างเคร่งครัด เพื่อให้เกิดผลกระทบต่อราษฎรในชุมชนให้น้อยที่สุด จะช่วยลดความวิตกกังวลของประชาชนลงได้ และให้มีการประชาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่องปีละ 2 ครั้ง

4.2 ผลกระทบต่อระบบบริการสาธารณสุข

1) กลุ่มที่จะได้รับผลกระทบทางสุขภาพ

ราษฎรในชุมชนใกล้เคียงโครงการ และหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ศึกษา

2) ปัจจัยที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพและมาตรการป้องกันผลกระทบฯ

การดำเนินโครงการมีความจำเป็นต้องจัดหาคนงานเพื่อปฏิบัติงาน โครงการจะต้องมีมาตรการในการดำเนินงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย รวมถึงมีการประเมินผลและติดตามตรวจสอบการดำเนินงานตามมาตรการอย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งจัดอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นเพื่อลดอาการบาดเจ็บหรือการเจ็บป่วยที่ไม่รุนแรงที่เกิดขึ้นกับคนงาน เพื่อลดภาระของระบบบริการสาธารณสุขในพื้นที่ รวมถึงให้มีการคัดกรองสุขภาพคนงานก่อนรับเข้าทำงานและการตรวจสุขภาพประจำปีของคนงาน รวมทั้งการจัดกิจกรรมให้ความรู้ด้านสาธารณสุขจากผู้เชี่ยวชาญตลอดระยะเวลาดำเนินงาน

4.3 ความเพียงพอของสถานบริการด้านสาธารณสุข

1) กลุ่มที่จะได้รับผลกระทบทางสุขภาพ

ราษฎรในชุมชนใกล้เคียงโครงการ และหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ศึกษา จากการศึกษาด้านสาธารณสุขบริเวณพื้นที่ศึกษาโดยการสำรวจภาคสนาม พบว่า ประชากรในบริเวณใกล้เคียงในรัศมี 3 กม. เมื่อมีอาการเจ็บป่วยจะเข้าไปรับการรักษายังโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหน้าพระลาน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลพุคำจาน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเขาวง โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านซับชะอม และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเขาดินใต้

2) ปัจจัยที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพและมาตรการป้องกันผลกระทบฯ

ชุมชนที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาในรัศมี 3 กม. อยู่ในความรับผิดชอบของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหน้าพระลาน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลพุคำจาน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเขาวง โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านซับชะอม และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเขาดินใต้ การดำเนินงานของโครงการในกรณีคนงานได้รับบาดเจ็บเล็กน้อย จะทำการปฐมพยาบาลเบื้องต้น และหากจำเป็นต้องไปพบแพทย์ทางโครงการได้จัดเตรียมรถสำหรับนำคนเจ็บส่งโรงพยาบาลแล้วแต่กรณีไป อย่างไรก็ตาม มีระบบประกันสังคมดูแลคนงาน และระบบประกันสุขภาพ รวมถึงคนงานของโครงการส่วนใหญ่เป็นคนในท้องถิ่น ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลดังกล่าว ดังนั้นจึงไม่เป็นการเพิ่มภาระและความรับผิดชอบจนเกินขีดความสามารถของสถานบริการสาธารณสุขแต่อย่างใด

สรุป จากการประเมินผลกระทบด้านสาธารณสุขที่อาจเกิดกับราษฎรในชุมชนที่อยู่ในรัศมี 3 กม. โดยทำการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย ประกอบด้วย ฝุ่นละออง เสียง อุบัติเหตุจากการขนส่ง ผลกระทบต่อสุขภาวะทางสังคม ประกอบด้วย การจ้างงานและระบบเศรษฐกิจชุมชน ความเครียด/ความวิตกกังวลของคนในชุมชน ผลกระทบต่อสาธารณสุข ประกอบด้วย ระบบบริการสาธารณสุข ความเพียงพอของสถานบริการด้านสาธารณสุข โดยกำหนดขอบเขตการศึกษาชุมชนที่อยู่ในรัศมี 3 กม. พบว่า ผลกระทบจะอยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากมีมาตรการในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น แต่อย่างไรก็ตาม เพื่อให้มาตรการที่กำหนดขึ้นเกิดประสิทธิผล ทางโครงการจะต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบในแต่ละด้านอย่างเคร่งครัด

4.5.2.2 ผลกระทบด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัย

การดำเนินงานต่อไป ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่ จะจัดอุปกรณ์ความปลอดภัยให้คนงาน เช่น หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย ที่อุดหู ตามลักษณะของงาน สำหรับผู้ที่ฝ่าฝืนกฎระเบียบหรือปฏิบัติงานโดยไม่สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล จะมีมาตรการลงโทษทางวินัยและมีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพตรวจสอบการทำงานของคนงานอยู่เสมอ มีการจัดอบรมด้านความปลอดภัยในการทำงานให้กับคนงานทุกคนและอบรมด้านความปลอดภัยในการทำงานพื้นที่เสี่ยง เพื่อให้คนงานตระหนักถึงอันตรายจากการทำงาน สำหรับการประเมินผลกระทบด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัยดังนี้

1. การกลั่นกรองโครงการ

1.1 กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

การทำเหมืองภายในคำขอประทานบัตรจะมีกิจกรรมการเจาะระเบิด การระเบิด การโม่หิน การขุดตักแร่ และการขนส่ง กิจกรรมดังกล่าวจะก่อให้เกิดผลกระทบที่สำคัญและส่งผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ได้แก่ เสียง ฝุ่นละออง ความสั่นสะเทือน หินปลิว อุบัติเหตุ และความร้อนจากเครื่องจักร

1.2 สภาพแวดล้อมการทำงาน

การดำเนินงานของโครงการในแต่ละวันจะมีคนงานปฏิบัติงานประมาณวันละ 60 คนเป็นการทำงานกลางแจ้งและส่วนใหญ่คนงานจะปฏิบัติงานภายในห้องโดยสารของเครื่องจักร มีเพียงส่วนน้อยที่จะปฏิบัติงานภายนอก เช่น คนงานที่ทำหน้าที่บรรจุระเบิด เป็นต้น ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน 4-8 ชั่วโมงต่อวัน โดยแบ่งช่วงเวลาทำงานออกเป็นช่วงเช้าเวลา 08.00-12.00 น. และช่วงบ่ายเวลา 13.00-17.00 น.

1.3 กลุ่มเสี่ยงที่มีโอกาสได้รับผลกระทบ

จากลักษณะกิจกรรมของโครงการพบว่ากลุ่มเสี่ยงที่อาจได้รับผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คือ คนงานของโครงการ ได้แก่ คนงานเจาะรูระเบิด ขุดตักแร่ การระเบิด และการขนส่งแร่

1.4 การกำหนดขอบเขตการประเมินผลกระทบ

การกำหนดขอบเขตการประเมินผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยที่คนงานจะได้รับจากการดำเนินกิจกรรมการทำเหมือง พิจารณาจากข้อมูลที่ได้จากการกลั่นกรองโครงการ โดยจะทำการศึกษาผลกระทบจากฝุ่นละออง เสียง อุบัติเหตุจากการทำงาน และความร้อนจากการทำงาน

2. การประเมินผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

2.1 ฝุ่นละออง

1) กลุ่มที่จะได้รับผลกระทบทางสุขภาพ

คนงานของโครงการ ได้แก่ คนงานเจาะรูระเบิด ขุดตักแร่ การระเบิด และการขนส่งแร่

2) ปัจจัยที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพและมาตรการป้องกันผลกระทบฯ

คนงานของโครงการเป็นผู้มีโอกาสได้รับสัมผัสฝุ่นละออง โดยเฉพาะคนงานที่ทำหน้าที่ขับรถเจาะระเบิด คนงานที่ขับรถ Backhoe คนงานที่ทำหน้าที่บรรจุระเบิด ซึ่งมีโอกาสในการรับสัมผัสฝุ่นละอองโดยการหายใจ โดยคนงานจะปฏิบัติงานประมาณ 4-8 ชั่วโมงต่อวัน แต่จะปฏิบัติงานภายในห้องโดยสารของรถซึ่งมี

ระบบปรับอากาศ จึงสามารถลดปริมาณฝุ่นละอองลงได้ระดับหนึ่ง ส่วนคนงานที่ทำหน้าที่บรรจุระเบิดจะปฏิบัติงานประมาณ 1-2 ชั่วโมงต่อวัน คนงาน 2 กลุ่มนี้จะสัมผัสกับฝุ่นละอองโดยตรง ทางโครงการจึงต้องมีมาตรการในการควบคุมคนงานให้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันฝุ่นขณะปฏิบัติงานอย่างเคร่งครัด และจะต้องมีการตรวจสุขภาพประจำปีอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อเป็นการเฝ้าระวังโรคเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจและปอด

2.2 เสียง

1) กลุ่มที่จะได้รับผลกระทบทางสุขภาพ

คนงานของโครงการ ได้แก่ คนงานเจาะรูระเบิด ขุดตักแร่ การระเบิด และการขนส่งแร่

2) ปัจจัยที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพและมาตรการป้องกันผลกระทบฯ

การประเมินผลกระทบด้านเสียงจากเครื่องจักรต่อคนงานพบว่ามีค่าอยู่ในช่วง 72.3-80.9 เดซิเบล(เอ) จะเห็นได้ว่าค่าระดับเสียงดังกล่าวมีค่าเป็นไปประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาทำงานในแต่ละวัน กำหนดมาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับตลอดเวลาการทำงาน โดยในกรณีที่ทำงาน 8 ชั่วโมง จะต้องได้รับเสียงไม่เกิน 85 เดซิเบล(เอ) แต่อย่างไรก็ตาม นายจ้างจะต้องจัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันเสียงให้คนงานสวมใส่ขณะปฏิบัติงาน เพื่อลดระดับเสียงที่คนงานจะได้รับลง และทางโครงการจึงต้องมีมาตรการในการควบคุมคนงานให้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงขณะปฏิบัติงานอย่างเคร่งครัด และจะต้องมีการตรวจสุขภาพประจำปีอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อเป็นการเฝ้าระวังการได้ยินของคนงาน

2.3 อุบัติเหตุจากการทำงาน

1) กลุ่มที่จะได้รับผลกระทบทางสุขภาพ

คนงานของโครงการ ได้แก่ คนงานเจาะรูระเบิด ขุดตักแร่ การระเบิด และการขนส่งแร่

2) ปัจจัยที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพและมาตรการป้องกันผลกระทบฯ

การดำเนินงานในช่วงต่อไปของโครงการ จะมีกิจกรรมการเจาะรูระเบิด การระเบิด และการขนส่ง คนงานที่ปฏิบัติงานในโครงการประมาณ 60 คนและอาจจะเพิ่มจำนวนคนงานเพิ่มเติมจากลักษณะกิจกรรมของโครงการสามารถแสดงความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุตามลักษณะกิจกรรมการทำเหมืองและกิจกรรมเกี่ยวเนื่องดัง**ตารางที่ 4.5.2-3**

ตารางที่ 4.5.2-3 ลักษณะความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุในการทำงานของคนงานของโครงการ มาตรการป้องกันและลดความเสี่ยง

กิจกรรม/อุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น	ปัจจัยที่จะก่อให้เกิดอุบัติเหตุ	มาตรการป้องกันและลดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุ
- อุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นบริเวณหน้าเหมือง เช่น อุบัติเหตุจากการทำงานของเครื่องจักร การพังถล่มของแนวแร่ การระเบิด เข้าปฏิบัติงานในพื้นที่หน้าเหมืองในช่วงฝนตก เป็นต้น	- ความประมาท หรือละเลยไม่เอาใจใส่ในเรื่องความปลอดภัย - ไม่ได้วางแผนงานความปลอดภัยไว้เป็นส่วนหนึ่งของงาน - ขาดความรู้หรือไม่ได้ตระหนักในเรื่องความปลอดภัย - คนงานที่เข้าทำงานใหม่ๆ หรือการทำงานกับเครื่องมือ/เครื่องจักรใหม่ - เกิดจากมีความเชื่อมั่นมากเกินไป - เนื่องจากทำงานมานาน - การเข้าไปในเขตพื้นที่ที่ห้ามบุคคลไม่เกี่ยวข้องเข้าไป หรือพื้นที่ที่มีการปฏิบัติในด้านความปลอดภัยเป็นพิเศษ เช่น บริเวณคลังเก็บวัตถุระเบิด พื้นที่ที่อยู่ระหว่างทำการระเบิด เป็นต้น - ใช้เครื่องมือ/เครื่องจักรไม่เหมาะสมกับลักษณะของงานที่ทำ - สภาพร่างกายอ่อนเพลีย หูหนวก สายตาไม่ดี และสภาพร่างกายไม่เหมาะกับงาน	1. ให้มีการฝึกอบรมเกี่ยวกับข้อบังคับและคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงานให้กับพนักงาน รวมถึงพนักงาน ที่มีการเปลี่ยนแปลงหน้าที่การทำงาน เพื่อให้พนักงานสามารถปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย ตลอดจนแจ้งให้ทราบถึงข้อมูลเกี่ยวกับอันตรายและวิธีป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการทำงานให้ทราบก่อนปฏิบัติงาน 2. ให้อบรมพนักงานถึงวิธีการทำงานของเครื่องจักรกลแต่ละชนิดและอุปกรณ์และประเภท เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเครื่องจักรใหม่ จนมั่นใจว่าพนักงานสามารถทำงานได้อย่างปลอดภัย 3. ให้ปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการดูแลความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อม และการดูแลคุ้มครองแรงงานและเงินชดเชย เช่น การรวบรวมสถิติเกี่ยวกับอุบัติเหตุความเสียหาย เป็นต้น 4. ให้จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้พนักงานตามความเหมาะสมของลักษณะงาน รายละเอียดดังนี้ 4.1 พนักงานที่ปฏิบัติงานหน้าเหมือง ได้แก่ 4.1.1 พนักงานเจาะและอัดรูระเบิด กำหนดให้สวมหน้ากากป้องกันฝุ่นละออง หมวกนิรภัย รองเท้ากันกระแทก เสื้อสะท้อนแสง แว่นตานิรภัย และที่อุดหู (Ear Plug) เป็นต้น ที่มีความเหมาะสมกับลักษณะงานและได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรม ระบบการจัดการ อาชีวอนามัยและความปลอดภัย เช่น มอก. 18001 หรือ BS OHSAS 18001 หรือเทียบเท่า

ตารางที่ 4.5.2-3 ลักษณะความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุในการทำงานของคนงานของโครงการ มาตรการป้องกันและลดความเสี่ยง (ต่อ)

กิจกรรม/อุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น	ปัจจัยที่จะก่อให้เกิดอุบัติเหตุ	มาตรการป้องกันและลดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุ
		4.1.2 พนักงานขุดตัก พนักงานขับรถบรรทุก กำหนดให้สวมหน้ากากป้องกันฝุ่นละออง หมวกนิรภัย รองเท้ากันกระแทก เสื้อสะท้อนแสง เป็นต้นที่มีความเหมาะสมกับลักษณะงานและได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย เช่น มอก. 18001 หรือ BS OHSAS 18001 หรือเทียบเท่า 4.2 พนักงานที่ปฏิบัติงานในโรงโม่หิน ได้แก่ 4.2.1 พนักงานควบคุมการผลิตพนัก งานซ่อมบำรุง ช่างไฟฟ้า กำหนดให้สวมหน้ากากป้องกันฝุ่นละออง หมวกนิรภัย เสื้อสะท้อนแสง และรองเท้ากันกระแทก เป็นต้น ที่มีความเหมาะสมกับลักษณะงานและได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรมระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย เช่น มอก. 18001 หรือ BS OHSAS 18001 หรือเทียบเท่า 4.2.2 พนักงานสำนักงาน หากจำเป็นที่จะต้องปฏิบัติหน้าที่ในพื้นที่เหมืองแร่หรือโรงโม่หิน จะต้องสวมใส่หน้ากากป้องกันฝุ่นละออง หมวกนิรภัย รองเท้ากันกระแทก เสื้อสะท้อนแสง และแว่นตานิรภัย เป็นต้น 5. ให้ปฏิบัติตามพระราชบัญญัติหรือกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการดูแลความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อม และการดูแลคุ้มครองแรงงาน และเงินชดเชย ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการแต่งแร่อย่างเคร่งครัด เช่น - พระราชบัญญัติความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2554 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

ตารางที่ 4.5.2-3 ลักษณะความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุในการทำงานของคนงานของโครงการ มาตรการป้องกันและลดความเสี่ยง (ต่อ)

กิจกรรม/อุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น	ปัจจัยที่จะก่อให้เกิดอุบัติเหตุ	มาตรการป้องกันและลดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุ
		- พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 และที่แก้ไขเพิ่มเติม - พระราชบัญญัติประกันสังคม พ.ศ.2533 และที่แก้ไขเพิ่มเติม - พระราชบัญญัติเงินทดแทน พ.ศ.2537 และที่แก้ไขเพิ่มเติม
- อุบัติเหตุจากการขนส่ง เช่น หินตกหล่นจากรถบรรทุก อุบัติเหตุบริเวณทางแยก/ทางเชื่อม อุบัติเหตุเนื่องจากความลาดชัน ของพื้นที่ปฏิบัติงาน หรือเส้นทางขนส่งแคบเกินไป เป็นต้น	- ความประมาท หรือละเลยไม่เอาใจใส่ในเรื่องความปลอดภัย - ขาดความรู้หรือไม่ได้ตระหนักในเรื่องความปลอดภัย - ใช้เครื่องมือ/เครื่องจักรไม่เหมาะสมกับลักษณะของงานที่ทำ - สภาพร่างกายอ่อนเพลีย หูหนวก สายตาไม่ดี และสภาพร่างกายไม่เหมาะกับงาน - พื้นที่ปฏิบัติงานมีลักษณะไม่ปลอดภัย เช่น ถนนแคบ พื้นที่มีลาดชัน เป็นต้น - ไม่ปฏิบัติตามกฎจราจร	1. ให้อบรม กวดขัน และควบคุมพนักงานขับรถบรรทุกแร่ ให้ปฏิบัติตามกฎหมายการจราจรอย่างเคร่งครัด 2. ให้รถบรรทุกที่ขนส่งแร่ออกไปยังแหล่งรับซื้อภายนอกต้องอยู่ในสภาพที่ดีและส่วนบรรทุกไม่มีรอยรั่ว ให้หินร่วงหล่นได้และปิดคลุมผ้าใบอย่างมิดชิดเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง และการกระเด็นของแร่/เศษหิน และให้ควบคุมน้ำหนักบรรทุกให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด 3. ให้จัดทำป้ายสัญญาณเตือน เช่น ป้ายเตือนให้ระวังและชะลอความเร็ว ป้ายสัญลักษณ์เพื่อแจ้งเตือนการควบคุมความเร็วของรถขนส่งแร่ และสัญญาณไฟกระพริบบริเวณริมเส้นทางขนส่งแร่ เป็นต้น เพื่อส่งเสริมความปลอดภัยและลดอุบัติเหตุต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นต่อประชาชนในชุมชนตลอดแนวเส้นทางขนส่งแร่ พร้อมทั้งดูแลป้ายและสัญญาณเตือนให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานอยู่เสมอ 4. ให้ตรวจสอบปริมาณแร่ที่ใส่ในรถบรรทุกให้น้ำหนักแร่ไม่เกินพิกัดน้ำหนักที่กฎหมายกำหนดเพื่อป้องกันเส้นทางถนนชำรุด และป้องกันการเกิดอุบัติเหตุจากการบรรทุกเกินพิกัด และควบคุมความเร็วของรถ จะต้องใช้ความเร็วไม่เกิน 30 กม./ชม. สำหรับความเร็ว

ตารางที่ 4.5.2-3 ลักษณะความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุในการทำงานของคนงานของโครงการ มาตรการป้องกันและลดความเสี่ยง (ต่อ)

กิจกรรม/อุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น	ปัจจัยที่จะก่อให้เกิดอุบัติเหตุ	มาตรการป้องกันและลดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุ
		รถบรรทุกที่วิ่งบนทางหลวงให้เป็นไปตามข้อกำหนดของกรมทางหลวง 5. ให้จัดทำบันทึกสถิติ และสาเหตุอุบัติเหตุจากโครงการต่อชุมชนหรือประชาชนบริเวณใกล้เคียงโครงการและการป้องกันแก้ไขทุก 6 เดือน

2.4 ผลกระทบจากความร้อนจากการทำงาน

1) กลุ่มที่จะได้รับผลกระทบทางสุขภาพ

คนงานของโครงการ ได้แก่ คนงานเจาะรูระเบิด และการระเบิด

2) ปัจจัยที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพและมาตรการป้องกันผลกระทบฯ

โดยปกติแล้วคนงานที่ทำงานกับเครื่องจักรนั้นจะมีการปฏิบัติงานอยู่ภายในห้องควบคุมซึ่งมีระบบปรับอากาศ ดังนั้น คนงานส่วนใหญ่ที่ปฏิบัติงานอยู่ภายในห้องควบคุมของเครื่องจักรจึงมีความเสี่ยงน้อยที่จะได้รับผลกระทบจากความร้อน ส่วนคนงานที่เสี่ยงต่อการได้รับผลกระทบจากความร้อนที่เกิดจากการทำงานจะเป็นคนงานที่มีโอกาสได้สัมผัสกับความร้อนภายนอก หรือคนงานที่ทำงานกลางแจ้ง โดยเฉพาะคนงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่หน้าเหมืองที่ทำหน้าที่บรรจุ/อัดระเบิด โดยเป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยงต่อการได้รับผลกระทบจากความร้อนขณะปฏิบัติงาน แต่อย่างไรก็ตาม โดยทั่วไปลักษณะของการปฏิบัติงานของคนงานที่ทำหน้าที่บรรจุและอัดระเบิดจะเริ่มทำงานในขั้นตอนนี้ภายหลังจากเสร็จสิ้นขั้นตอนของการเจาะรูระเบิดใช้ระยะเวลาในการปฏิบัติงานประมาณ 1-2 ชั่วโมงต่อวัน ระยะเวลาการสัมผัสกับความร้อนจึงเป็นช่วงเวลาที่ไม่ยาวนานแต่อย่างไรก็ตาม ควรมีการป้องกันโดยจัดให้มีจุดดื่มน้ำสะอาด จุดนั่งพัก และมีการสับเปลี่ยนคนงานในการทำงาน เพื่อลดผลกระทบด้านความร้อนต่อคนงานได้ในระดับหนึ่ง

สรุป จากการประเมินผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยที่คนงานจะได้รับจากการดำเนินกิจกรรมการทำเหมือง ประกอบด้วย ผลกระทบจากฝุ่นละออง เสียง อุบัติเหตุจากการทำงาน และความร้อนจากการทำงาน พบว่า ผลกระทบจะอยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากมีมาตรการในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น แต่อย่างไรก็ตาม เพื่อให้มาตรการที่กำหนดขึ้นเกิดประสิทธิผล ทางโครงการจะต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบในแต่ละด้านอย่างเคร่งครัด

4.5.3 ผลกระทบด้านสุนทรียภาพ/ทัศนียภาพ และแหล่งท่องเที่ยว

1. ผลกระทบด้านสุนทรียภาพ/ทัศนียภาพ

พื้นที่คำขอประทานบัตรแปลงนี้มีเนื้อที่ 437-1-58 ไร่ การทำเหมืองจะเริ่มต้นการทำเหมืองบริเวณที่หมายอักษร “ห” ที่ระดับความสูง 260 ม.(รทก.) ลดหลั่นจนถึงระดับความสูง 80 ม.(รทก.) มีพื้นที่ทำเหมืองทั้งหมด 354.2 ไร่ (81%) การเปิดหน้าเหมืองจะเปิดตามลักษณะการวางตัวของหินปูนเป็นลักษณะขั้นบันไดโดยมีความสูงขั้นบันไดไม่เกิน 10 ม. มีความกว้างไม่น้อยกว่า 10 ม. และควบคุมความลาดเอียงทั้งหมดไม่น้อยกว่า 45 องศา ส่วนพื้นที่ที่เหลือประมาณ 83.2 ไร่ (19%) ใช้เป็นพื้นที่กิจกรรมเกี่ยวเนื่องและแนวป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ โดยออกแบบเว้นพื้นที่ไม่ทำเหมืองระยะ 50 ม. จากทางสาธารณประโยชน์ทางด้านทิศใต้ และเว้นพื้นที่ไม่ทำเหมืองระยะ 50 ม. จากแนวเขตคำขอประทานบัตรทางด้านทิศตะวันออกต่อเนื่องไปทางด้านทิศเหนือเพื่อป้องกันผลกระทบต่อชุมชนตามแนวหลักหมายเขตเหมืองแร่มุมที่ 5-4-3-2-1-27-26-25-24-23 และ 21-20-19-18-17-16-15-14-13-12-11-10 และเว้นพื้นที่ไม่ทำเหมืองระยะ 10 ม. ทางด้านทิศตะวันตกของพื้นที่คำขอประทานบัตรตามหลักหมายเขตเหมืองแร่มุมที่ 5-6-7-8-9-10 และทิศใต้ตามหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 21-22-23 โดยจะทำการขุดคูระบายน้ำและสร้างคันทำนบดินพร้อมปลูกไม้ยืนต้นตามแนวหลักหมายเขตเหมืองแร่มุมที่ 7-8-9-10, 10-11-12-13-14 และ 16-17-18-19 เพื่อลดผลกระทบจากกิจกรรมการทำเหมือง สำหรับพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแล้ว จะนำเศษดินเศษหินที่ไม่ใช้ในกระบวนการผลิตมาปรับบริเวณพื้นที่ลาดชันบริเวณขั้นบันได และทำการปลูกต้นไม้ฟื้นฟู

การประเมินผลกระทบด้านสุนทรียภาพ/ทัศนียภาพ พิจารณาผลกระทบต่อการมองเห็น และการบดบังมุมมอง ร่วมกับตำแหน่งที่ตั้งที่จะมีผลกระทบต่อการมองเห็นของผู้ที่อยู่โดยรอบ

1.1 การบดบังมุมมอง

การบดบังมุมมองเกี่ยวข้องกับขนาดและความสูงของพื้นที่เปิดเหมืองและกิจกรรมต่อเนื่องจากลักษณะการทำเหมือง พบว่า ความสูงของหน้าเหมืองจะลดลงจากสูงลงต่ำ เมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองแล้วบริเวณหน้าเหมืองจะมีลักษณะเป็นบ่อเหมืองและขั้นบันได ดังนั้น จึงสามารถบดบังมุมมองบริเวณพื้นที่โครงการได้ ผลกระทบที่เกิดขึ้นอาจจะไม่มีผลต่อความรู้สึกของราษฎรที่อาศัยอยู่ในชุมชนใกล้เคียงมากนัก เพราะพื้นที่บริเวณนี้เป็นหมู่เหมือง ส่วนพื้นที่โครงการได้ผ่านการทำเหมืองมาก่อน มีขุมเหมืองขนาดใหญ่บางบริเวณ ประกอบกับส่วนใหญ่เป็นคนในท้องถิ่นจึงคุ้นเคยกับการเปิดทำเหมืองของพื้นที่บริเวณนี้ สำหรับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นต่างๆ ในระยะแรกจะมีผลต่อความรู้สึกของราษฎรมากกว่าการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นต่อไป

1.2 ตำแหน่งที่ตั้ง

ทำการประเมินทัศนียภาพตามมุมมองต่างๆ บริเวณที่ตั้งโครงการจากตำแหน่ง และมุมมองต่างๆ ในบริเวณพื้นที่ศึกษา โดยการสำรวจมุมมองทัศนียภาพพื้นที่โครงการจากบริเวณสถานที่สำคัญ และแนวทางหลวง ได้แก่ บริเวณทางหลวงหมายเลข 1 บริเวณชุมชนบ้านเขาขาวหมู่ที่ 1 ศาลเจ้าพ่อเขาขาวและทางหลวงหมายเลข 3034 รายละเอียดในแต่ละมุมมองดังต่อไปนี้ **(รูปที่ 4.5.3-1)**

1) มุมองที่ 1 เป็นมุมมองบริเวณมุมมองจากทางหลวงหมายเลข 1 อยู่ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ประมาณ 2.0 กม. เมื่อมีการเปิดทำเหมืองจากมุมมองในจุดนี้จะไม่สามารถมองเห็นพื้นที่หน้าเหมืองได้ เนื่องจากมีระยะห่างไกล มีแนวเทือกเขา กลุ่มประทานบัตรของหมู่เหมืองหน้าพระลานและแนวต้นไม้บดบังพื้นที่การทำเหมืองไว้ และจะไม่สามารถมองเห็นได้จนกระทั่งสิ้นสุดกระบวนการทำเหมือง

2) มุมมองที่ 2 เป็นมุมมองบริเวณมุมมองจากทางหลวงหมายเลข 1 อยู่ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางด้านทิศเหนือ ประมาณ 0.8 กม. เมื่อมีการเปิดทำเหมืองจากมุมมองในจุดนี้จะไม่สามารถมองเห็นพื้นที่หน้าผาสูงที่ผ่านการทำเหมืองในอดีตได้ โดยหากเปิดทำเหมืองจนกระทั่งลดระดับยอดเขาลงมาถึงที่ความสูงประมาณ 160 ม.(รทก.) ภายในหน้าเหมืองของโครงการจะเป็นลักษณะขั้นบันได และเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองในแต่ละขั้นบันไดจะมีแผนการฟื้นฟูพื้นที่ควบคู่ไปกับการทำเหมืองทันที นอกจากนี้บริเวณใกล้เคียงมีคำขอประทานบัตรที่ยังมิได้มีการทำเหมืองเป็นแนวภูเขาและต้นไม้ที่ช่วยบดบังทัศนียภาพส่วนล่างไว้

3) มุมมองที่ 3 เป็นมุมมองบริเวณหน้าศาลเจ้าพ่อเขาขาวอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือห่างจากพื้นที่ทำเหมืองโครงการประมาณ 0.4 กม. เมื่อมีการเปิดทำเหมืองจากมุมมองในจุดนี้ช่วงแรกจะสามารถมองเห็นพื้นที่หน้าผาที่ผ่านการทำเหมือง ภายในหน้าเหมืองของโครงการจะเป็นลักษณะขั้นบันได อย่างไรก็ตามเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองในแต่ละขั้นบันไดจะมีแผนการฟื้นฟูพื้นที่ควบคู่ไปกับการทำเหมือง และบริเวณพื้นที่นี้ราษฎรมีความคุ้นชินกับการทำเหมือง ด้วยหน้าผาหินปูนเป็นพื้นที่ผ่านการทำเหมืองเดิม มาช้านาน

4) มุมมองที่ 4 เป็นมุมมองจากทางหลวงหมายเลข 1 อยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ห่างจากพื้นที่ทำเหมืองโครงการประมาณ 2.5 กม. เมื่อเปิดทำเหมืองจากมุมมองในจุดนี้จะไม่สามารถมองเห็นพื้นที่หน้าเหมืองได้ และจะมองไม่เห็นตลอดอายุประทานบัตร ด้วยมีระยะไกล มีบ้านเรือนราษฎร และแนวต้นไม้บดบังทัศนียภาพส่วนล่างไว้

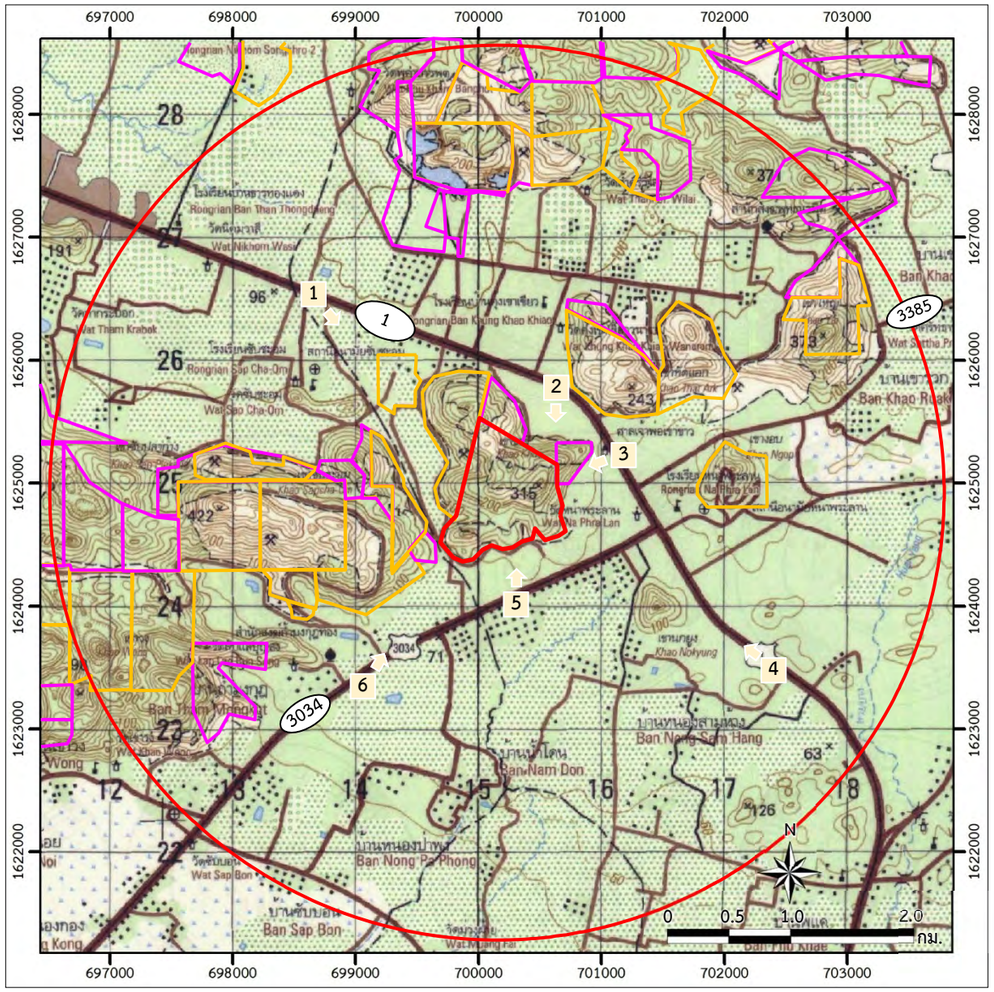
5) มุมมองที่ 5 เป็นมุมมองจากทางหลวงหมายเลข 3034 อยู่ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางด้านทิศใต้ประมาณ 0.5 กม. เมื่อมีการทำเหมืองจากมุมมองในจุดนี้จะมองเห็นพื้นที่โครงการที่อยู่บริเวณยอดเขาสูงในการทำเหมืองช่วงแรก แต่หากเปิดทำเหมืองจนกระทั่งลดระดับยอดเขาลงมาถึงที่ความสูงประมาณ 130 ม.(รทก.) จะไม่สามารถมองเห็นหน้าเหมืองทั้งหมดได้ เนื่องจากมีแนวขอบเขาของกลุ่มประทานบัตรเหมืองแร่ใกล้เคียงบดบังทัศนียภาพส่วนนี้ไว้

6) มุมมองที่ 6 เป็นมุมมองจากทางหลวงหมายเลข 3034 อยู่ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ประมาณ 2.0 กม. เมื่อมีการทำเหมืองจากมุมมองในจุดนี้ สามารถมองเห็นพื้นที่หน้าเหมืองโครงการได้เนื่องจากสภาพพื้นที่โครงการเป็นเขาลูกโดดสูงชันอยู่ระหว่างกลุ่มประทานบัตรเหมืองแร่ของผู้ประกอบการใกล้เคียงหลายราย แต่เมื่อโครงการผ่านการตัดยอดเขาและพัฒนาพื้นที่ทำเหมืองถึงระดับ 120 ม.(รทก.) จะมีผนังบ่อเหมืองบดบังทัศนียภาพไว้

จากทัศนียภาพตามมุมมองต่างๆ ที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น จะเห็นได้ว่าจากมุมมองก็ไม่สามารถมองเห็นพื้นที่โครงการได้ทั้งหมด แต่บางมุมมองคงเห็นหน้าเหมืองของโครงการได้ ซึ่งผลกระทบที่จะเกิดขึ้นนี้เป็นผลกระทบที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ แต่เมื่อพิจารณาสภาพโดยรวมแล้วก็จะพบว่าทางโครงการเองก็ได้ออกแบบหน้าเหมืองเพื่อลดผลกระทบในด้านนี้อย่างดีที่สุดแล้ว ประกอบกับพื้นที่โครงการได้ผ่านการทำเหมืองมาก่อนมีสภาพเป็นหลุม บ่อเหมือง แต่เมื่อมีการพัฒนาหน้าเหมืองตามแผนการทำเหมืองในลักษณะขั้นบันได และกำหนดแผนการฟื้นฟูพื้นที่ควบคู่ไปกับการทำเหมืองจะสามารถลดผลกระทบด้านทัศนียภาพจากเดิมได้ โดยผลกระทบทางด้านทัศนียภาพนั้นเป็นเรื่องที่ซับซ้อน ผู้ที่ได้รับผลกระทบไม่ว่าจะเป็นราษฎรที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงหรือผู้ที่สัญจรผ่านไป-มา บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ จะรับรู้ผลกระทบได้จากการมองเห็น (Visual Perception) เป็นหลัก และการรับรู้ผลกระทบทางด้านทัศนียภาพนั้นต้องอาศัยปัจจัย 3 ประกอบด้วยกัน คือ ประสบการณ์ การใส่ใจ และการให้คุณค่าของแต่ละบุคคล เพราะฉะนั้นจึงทำให้ผลกระทบทางด้านทัศนียภาพกลายเป็นเรื่องของแต่ละบุคคล และการรับรู้ผลกระทบในด้านนี้ก็จะแปรผันไปตามโอกาสและระยะเวลาในการรับรู้ ทั้งนี้โครงการกำหนดแผนการปิดเหมืองและการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่ โดยปรับแต่งให้มีสภาพกลมกลืนไปกับธรรมชาติและปลูกพืชคลุมดินตามขั้นบันไดทำให้สภาพความขัดแย้งกับพื้นที่เดิมลดลง

2. ผลกระทบด้านแหล่งท่องเที่ยว

การวางแผนการทำเหมืองของโครงการ มีกิจกรรมการขนส่งหินที่ผ่านการบดย่อยแล้วเข้าสู่โรงโม่บดและย่อยหิน ใช้รถบรรทุกภายในเหมือง ไม่มีการใช้เส้นทางร่วมกับชุมชนหลัก และไม่มีการใช้เส้นทางร่วมกับนักท่องเที่ยวที่เดินทางมายังแหล่งท่องเที่ยวใกล้เคียง คือ ถ้ำศรีวิไล (วัดถ้ำศรีวิไล) ตั้งอยู่ทางด้านทิศเหนือ ห่างจากพื้นที่เปิดทำเหมืองประมาณ 2.1 กม. ถ้ำพุทธสุโสทอง(วัดถ้ำวิมานแก้ว) ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือห่างจากพื้นที่เปิดทำเหมืองประมาณ 2.5 กม.และถ้ำวิปัสสนาเนรมิตหรือถ้ำลับแล (วัดพุทธเนรมิต) ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ห่างจากพื้นที่เปิดทำเหมืองประมาณ 2.6 กม. จึงไม่มีผลกระทบด้านนี้ โดยการทำเหมืองจะมีการเปิดหน้าเหมืองตั้งแต่ระดับความสูง 260 ม.(รทก.) ลดหลั่นจนถึงระดับ 80 ม.(รทก.) ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงลักษณะภูมิประเทศ การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นนั้นจะส่งผลกระทบทางด้านทัศนียภาพต่อราษฎรผู้ที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียง และผู้ใช้เส้นทาง ผลกระทบในด้านนี้เป็นผลกระทบที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ จึงกำหนดแผนการฟื้นฟูพื้นที่ควบคู่ไปกับการทำเหมืองแร่แต่ละช่วงปี





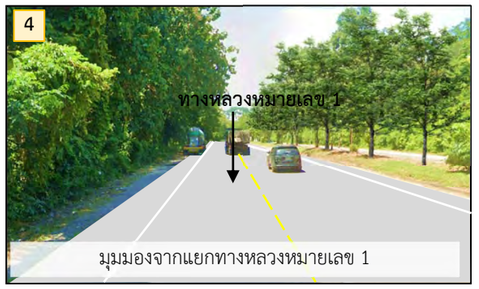
มุมมองจากทางหลวงหมายเลข 1 ด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ



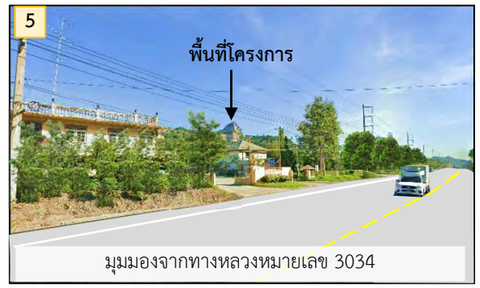
มุมมองจากทางหลวงหมายเลข 1 ทางด้านทิศเหนือ (บริเวณชุมชนบ้านเขาขาวหมู่ที่ 1)



มุมมองจากศาลเจ้าพ่อเขาขาว



มุมมองจากแยกทางหลวงหมายเลข 1



มุมมองจากทางหลวงหมายเลข 3034



มุมมองจากทางหลวงหมายเลข 3034 ด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้

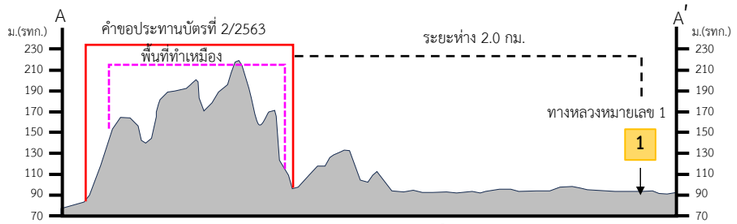
สัญลักษณ์ :

- พื้นที่โครงการ (คำขอประทานบัตรที่ 2/2563 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่)
- ขอบเขตพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กม.
- ประทานบัตรข้างเคียง
- คำขอประทานบัตรข้างเคียง
- N ตำแหน่งมุมมองทัศนียภาพ
- ทางหลวง

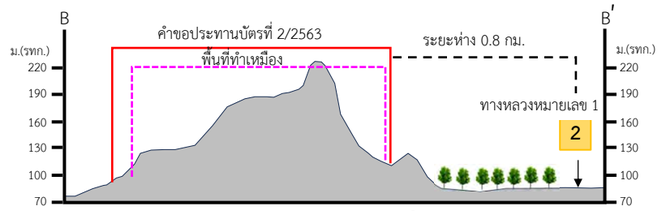
ที่มา : *กรมแผนที่ทหาร (2540) มาตราส่วน 1:50,000 ลำดับชุด L7018 ระวาง 5138 II (จังหวัดสระบุรี) ระบบ WGS 1984 UTM Zone47N และข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (www.dpim.go.th, มีนาคม 2569)*

รูปที่ 4.5.3-1 แสดงแบบจำลองประเมินผลกระทบด้านทัศนียภาพ

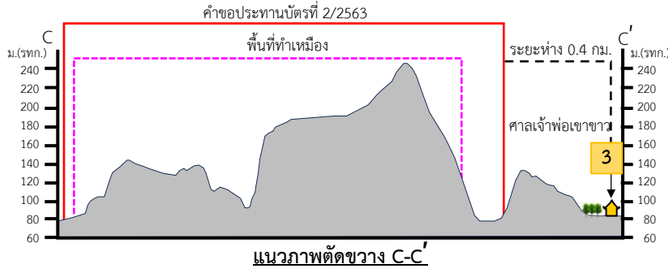




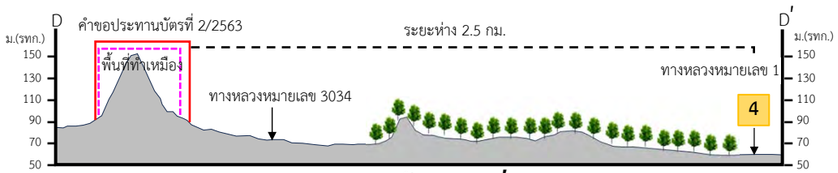
แนวภาพตัดขวาง A-A′



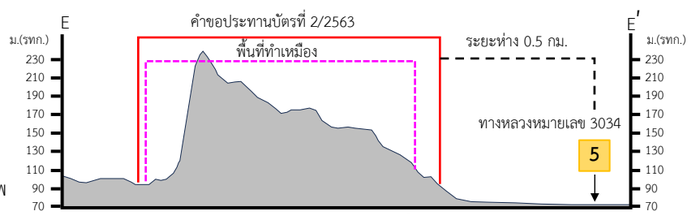
แนวภาพตัดขวาง B-B′



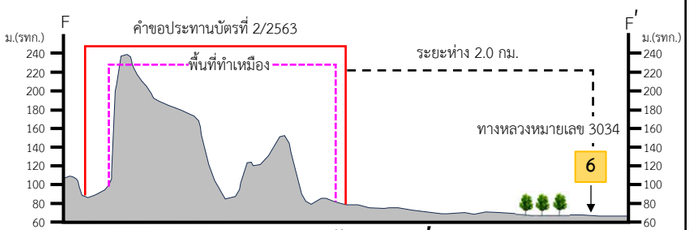
แนวภาพตัดขวาง C-C′



แนวภาพตัดขวาง D-D′



แนวภาพตัดขวาง E-E′



แนวภาพตัดขวาง F-F′

สัญลักษณ์ :

- พื้นที่โครงการ (คำขอประทานบัตรที่ 2/2563 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่)
- ประทานบัตรข้างเคียง
- คำขอประทานบัตรข้างเคียง
- ทางน้ำไหลไม่ตลอดปี
- แนวถนน
- ตำแหน่งโรงโม่หิน
- ทางหลวงหมายเลข 1
- ทางหลวงหมายเลข 3034
- ทางหลวงหมายเลข 3385
- ศาสนสถาน
- สถานศึกษา
- รพ.สต.
- ตำแหน่งมุมมองทัศนียภาพ

ที่มา : *ดัดแปลงจาก http:// www.google.co.th/maps (สืบค้นเมื่อวันที่ 21 พฤศจิกายน 2567) เก็บภาพเมื่อวันที่ 13 กรกฎาคม 2566 และการสำรวจภาคสนาม 2569*

รูปที่ 4.5.3-1	แสดงแบบจำลองประเมินผลกระทบด้านทัศนียภาพ (ต่อ)

4.5.4 ผลกระทบด้านโบราณคดี โบราณสถาน สิ่งที่มีคุณค่าทางประวัติศาสตร์และศาสนสถาน

จากการตรวจสอบข้อมูลแหล่งมรดกทางศิลปวัฒนธรรมจากระบบภูมิสารสนเทศ กรมศิลปากร (www.gis.finearts.go.th/gisweb, มีนาคม 2569) ไม่ปรากฏแหล่งโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ หรือเป็นแหล่งที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ โบราณคดีภายในพื้นที่โครงการแต่ประการใด

สำนักศิลปากรที่ 3 พระนครศรีอยุธยา ตามหนังสือที่ วธ 0413/2092 ลงวันที่ 3 พฤศจิกายน 2565 **(ภาคผนวก ก-7)** ตามหนังสือที่อ้างถึงห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่ ขอให้สำนักศิลปากรที่ 3 พระนครศรีอยุธยาตรวจสอบรายงานการสำรวจและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางโบราณคดี พื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 2/2567 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่นั้น **(ภาคผนวก ก-8)** สำนักศิลปากรที่ 3 พระนครศรีอยุธยา ได้ตรวจสอบรายงานดังกล่าวแล้วพบว่ามีข้อมูลการศึกษาทางโบราณคดีครบถ้วน และมีมาตรการป้องกันและลดผลกระทบในกรณีพบหลักฐานทางโบราณคดีระหว่างการดำเนินการที่เหมาะสม

แม้ว่าตามสมมติฐานเบื้องต้นบริเวณพื้นที่โครงการจะไม่ปรากฏวัตถุหรือสิ่งบ่งชี้ว่ามีความสำคัญทางด้านโบราณคดี โบราณสถาน สิ่งที่มีคุณค่าทางประวัติศาสตร์และศาสนสถาน แต่ข้อมูลดังกล่าวระบุเพียงเฉพาะบนผิวดิน ดังนั้น หากใช้เฉพาะข้อมูลดังกล่าวจึงระบุได้ว่ากิจกรรมโครงการในช่วงต่อไปจะไม่มีผลกระทบต่อทรัพยากรดังกล่าว แต่อย่างไรก็ตามในระหว่างการดำเนินงานหากพบร่องรอยที่สงสัยได้ว่าเป็นโบราณสถานหรือพบโบราณวัตถุ ขอให้ทางโครงการระงับการดำเนินงานบริเวณที่พบหลักฐานดังกล่าว และแจ้งไปยังสำนักศิลปากรที่ 3 พระนครศรีอยุธยา ให้รับทราบและเข้าตรวจสอบพิจารณา เพื่อวางแผนการดำเนินงานที่เหมาะสมต่อไป

การประเมินผลกระทบด้านโบราณคดี โบราณสถาน สิ่งที่มีคุณค่าทางประวัติศาสตร์และศาสนสถาน จากการดำเนินโครงการตามแผนทำเหมือง พิจารณาตำแหน่งศาสนสถานและสถานที่บูชาสิ่งศักดิ์สิทธิ์จากพื้นที่เปิดหน้าเหมืองในรัศมี 3 กม. ทั้งหมด 12 แห่ง ได้แก่ (1) ศาลเจ้าพ่อเขาขาว ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 0.4 กม.(2) วัดหน้าพระลาน ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออก ระยะห่างประมาณ 0.7 กม. (3) วัดคุ้งเขาเขียววนาราม ตั้งอยู่ทางด้านทิศเหนือ ระยะห่างประมาณ 1.1 กม. (4) วัดถ้ำมงกุฎ ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ ระยะห่างประมาณ 1.3 กม. (5) วัดซับชะอม ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 1.5 กม. (6)วัดถ้ำศรีวิไล ตั้งอยู่ทางด้านทิศเหนือ ระยะห่างประมาณ 2.1 กม. (7) ที่พักสงฆ์ถ้ำพุทโธ ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 2.4 กม. (8) วัดวีรโชติหิรัญญาราม ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออก ระยะห่างประมาณ 2.4 กม. (9) วัดถ้ำวิมานแก้ว ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 2.5 กม. (10) วัดพุทธเนรมิต ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 2.6 กม. (11) วัดนิคมวาสี ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 2.6 กม. และ (12) วัดพุคำบรรพต ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 3.0 กม.

ประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ เสียง ความสั่นสะเทือน และหินปลิว ต่อศาสนสถานและสถานที่บูชาสิ่งศักดิ์สิทธิ์ดังนี้

1. การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ

การประเมินผลกระทบด้านฝุ่นละอองจากกิจกรรมที่เกิดขึ้นจากการทำเหมืองต่อศาสนสถาน และสถานที่บูชาสิ่งศักดิ์สิทธิ์ ประกอบด้วย การเจาะรูระเบิด การระเบิด การบดย่อยหิน และการขนส่งแร่ โดยสมการ

หาความเข้มข้นและจำลองพื้นที่ลักษณะ Box Model พิจารณาจำแนกตามทิศทางลมหลักในพื้นที่ดัง**ตารางที่ 4.5.4-1** และ**ตารางที่ 4.5.4-2** สรุปได้ดังนี้

1.1 การเจาะระเบิด

1) ค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม.

พิจารณาด้านที่ตั้งฉากกับลมจากทิศใต้ พบว่า ฝุ่นจากการเจาะระเบิดกรณีที่ไม่มีการควบคุมจะมีความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม.เท่ากับ 0.0000559 มก./ลบ.ม. กรณีที่มีการควบคุมจะมีความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม.เท่ากับ 0.000000554 มก./ลบ.ม.

พิจารณาด้านที่ตั้งฉากกับลมจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า ฝุ่นจากการเจาะระเบิดกรณีที่ไม่มีการควบคุมจะมีความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. เท่ากับ 0.000047 มก./ลบ.ม. กรณีที่มีการควบคุมจะมีความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. เท่ากับ 0.00000046 มก./ลบ.ม.

2) ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม.

พิจารณาด้านที่ตั้งฉากกับลมจากทิศใต้ พบว่า ฝุ่นจากการเจาะระเบิดกรณีที่ไม่มีการควบคุมจะมีความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม.เท่ากับ 0.000029 มก./ลบ.ม. และกรณีที่มีการควบคุมจะมีความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. เท่ากับ 0.000000288 มก./ลบ.ม.

พิจารณาด้านที่ตั้งฉากกับลมจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า ฝุ่นจากการเจาะระเบิดกรณีที่ไม่มีการควบคุมจะมีความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม.เท่ากับ 0.0000242 มก./ลบ.ม. และกรณีที่มีการควบคุมจะมีความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. เท่ากับ 0.000000242 มก./ลบ.ม.

1.2 การระเบิด

1) ค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม.

พิจารณาด้านที่ตั้งฉากกับลมจากทิศใต้ พบว่า ฝุ่นจากการระเบิดจะมีความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. เท่ากับ 0.000000053 มก./ลบ.ม.

พิจารณาด้านที่ตั้งฉากกับลมจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า ฝุ่นจากการระเบิดจะมีความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. เท่ากับ 0.0000000044 มก./ลบ.ม.

2) ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม.

พิจารณาด้านที่ตั้งฉากกับลมจากทิศใต้ พบว่า ฝุ่นจากการระเบิดจะมีความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. เท่ากับ 0.00000002756 มก./ลบ.ม.

พิจารณาด้านที่ตั้งฉากกับลมจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า ฝุ่นจากการระเบิดจะมีความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. เท่ากับ 0.00000002288 มก./ลบ.ม.

1.3 การบดย่อยหิน (โม่หิน)

1) ค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม.

พิจารณาด้านที่ตั้งฉากกับลมจากทิศใต้ พบว่า ฝุ่นจากการบดย่อยหินกรณีที่ไม่มีการควบคุมจะมีความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. เท่ากับ 0.192 มก./ลบ.ม. กรณีที่มีการควบคุมที่ 20% จะมีความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. เท่ากับ 0.154 มก./ลบ.ม. และกรณีที่มีการควบคุมที่ 80% จะมีความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. เท่ากับ 0.038 มก./ลบ.ม.

พิจารณาด้านที่ตั้งฉากกับลมจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า ฝุ่นจากการบดย่อยหินกรณีที่ไม่มีการควบคุมจะมีความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. เท่ากับ 0.239 มก./ลบ.ม. กรณีที่มีการควบคุมที่ 20% จะมีความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. เท่ากับ 0.192 มก./ลบ.ม. และกรณีที่มีการควบคุมที่ 80% จะมีความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. เท่ากับ 0.048 มก./ลบ.ม.

2) ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม.

พิจารณาด้านที่ตั้งฉากกับลมจากทิศใต้ พบว่า ฝุ่นจากการบดย่อยหินกรณีที่ไม่มีการควบคุมจะมีความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม.เท่ากับ 0.038 มก./ลบ.ม. และกรณีที่มีการควบคุม ที่ 20% จะมีความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. เท่ากับ 0.031 มก./ลบ.ม. และกรณีที่มีการควบคุม ที่ 80% จะมีความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. เท่ากับ 0.0076 มก./ลบ.ม.

พิจารณาด้านที่ตั้งฉากกับลมจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า ฝุ่นจากการบดย่อยหินกรณีที่ไม่มีการควบคุมจะมีความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. เท่ากับ 0.0478 มก./ลบ.ม. และกรณีที่มีการควบคุม ที่ 20% จะมีความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. เท่ากับ 0.038 มก./ลบ.ม. และกรณีที่มีการควบคุม ที่ 80% จะมีความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. เท่ากับ 0.0096 มก./ลบ.ม.

1.4 การขนส่งแร่ภายในของโครงการ

1) ค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม.

พิจารณาด้านที่ตั้งฉากกับลมจากทิศใต้ พบว่า ฝุ่นจากการขนส่งแร่ภายในโครงการกรณีที่ไม่มีการควบคุมจะมีความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. เท่ากับ 0.00895 มก./ลบ.ม. กรณีที่มีการควบคุมจะมีความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. เท่ากับ 0.00448 มก./ลบ.ม.

พิจารณาด้านที่ตั้งฉากกับลมจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า ฝุ่นจากการขนส่งแร่ภายในโครงการกรณีที่ไม่มีการควบคุมจะมีความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. เท่ากับ 0.01119 มก./ลบ.ม. กรณีที่มีการควบคุมจะมีความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. เท่ากับ 0.00559 มก./ลบ.ม.

2) ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม.

พิจารณาด้านที่ตั้งฉากกับลมจากทิศใต้ พบว่า ฝุ่นจากการขนส่งแร่ภายในโครงการกรณีที่ไม่มีการควบคุมจะมีความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. เท่ากับ 0.00027 มก./ลบ.ม. และกรณีที่มีการควบคุมจะมีความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. เท่ากับ 0.00014 มก./ลบ.ม.

พิจารณาด้านที่ตั้งฉากกับลมจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า ฝุ่นจากการขนส่งแร่ภายในโครงการกรณีที่ไม่มีการควบคุมจะมีความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. เท่ากับ 0.00034 มก./ลบ.ม. และกรณีที่มีการควบคุมจะมีความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม.เท่ากับ 0.00017 มก./ลบ.ม.

1.5 การขนส่งแร่ภายนอกของโครงการ

1) ค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม.

พิจารณาด้านที่ตั้งฉากกับลมจากทิศใต้ พบว่า ฝุ่นจากการขนส่งแร่ภายนอกโครงการกรณีที่ไม่มีการควบคุมจะมีความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. เท่ากับ 0.10807 มก./ลบ.ม. กรณีที่มีการควบคุมจะมีความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. เท่ากับ 0.02161 มก./ลบ.ม.

พิจารณาด้านที่ตั้งฉากกับลมจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า ฝุ่นจากการขนส่งแร่ภายนอกโครงการกรณีที่ไม่มีการควบคุมจะมีความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. เท่ากับ 0.07205 มก./ลบ.ม. กรณีที่มีการควบคุมจะมีความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. เท่ากับ 0.01441 มก./ลบ.ม.

2) ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม.

พิจารณาด้านที่ตั้งฉากกับลมจากทิศใต้ พบว่า ฝุ่นจากการขนส่งแร่ภายนอกโครงการกรณีที่ไม่มีการควบคุมจะมีความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. เท่ากับ 0.0297 มก./ลบ.ม. และกรณีที่มีการควบคุมจะมีความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. เท่ากับ 0.00594 มก./ลบ.ม.

พิจารณาด้านที่ตั้งฉากกับลมจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า ฝุ่นจากการขนส่งแร่ภายนอกโครงการกรณีที่ไม่มีการควบคุมจะมีความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. เท่ากับ 0.01981 มก./ลบ.ม. และกรณีที่มีการควบคุมจะมีความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. เท่ากับ 0.00396 มก./ลบ.ม.

2. การรวมฝุ่นละออง

พิจารณารวมความเข้มข้นฝุ่นละอองโดยใช้ค่าความเข้มข้นสูงสุดของการตรวจวัดความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. และความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. จากการเก็บตัวอย่างระหว่างวันที่ 22-25 สิงหาคม 2568 **บริเวณชุมชนบ้านหน้าพระลานหมู่ที่ 7 (บ้านใกล้เคียงโครงการ)** รวมกับการประเมินฝุ่นการเจาะรูระเบิด การระเบิด การบดย่อยหิน และ

การขนส่งแร่ โดยสมการหาความเข้มข้นและจำลองพื้นที่ลักษณะ Box Model เพื่อประเมินกรณีเลวร้ายจำแนกตามทิศทางลม เนื่องจากไม่มีสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศที่เป็นศาสนสถาน ดังนั้น จึงเลือกใช้สถานีตรวจวัดที่ใกล้ที่สุดเป็นตัวแทนแหล่งรับผลกระทบ คือ **บริเวณชุมชนบ้านหน้าพระลานหมู่ที่ 7 (บ้านใกล้เคียงโครงการ)** ระยะห่างจากพื้นที่เปิดหน้าเหมืองประมาณ 80 ม. ผลการตรวจวัดปัจจุบันมีค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. สูงสุดเท่ากับ 0.102 มก./ลบ.ม. และความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม.สูงสุดเท่ากับ 0.039 มก./ลบ.ม. ซึ่งหากโครงการปฏิบัติตามมาตรการเช่น ใช้เครื่องเจาะรูระเบิดที่ติดตั้งอุปกรณ์กำจัดฝุ่นที่ออกจากรูระเบิด การฉีดพรมน้ำตามแนวเส้นทางขนส่ง และใช้น้ำในกระบวนการบดย่อยหิน จะทำให้ลดปริมาณการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองลงได้

ดังนั้น ผลรวมความเข้มข้นฝุ่นละอองกรณีมีการควบคุมที่เกิดขึ้นจากการเจาะรูระเบิด การระเบิด การบดย่อยหิน(กรณีควบคุมที่ 80%) และการขนส่งแร่ รวมกับค่าความเข้มข้นสูงสุดของผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศหาก**พิจารณาด้านที่ตั้งฉากกับลมจากทิศใต้** พบว่า บริเวณชุมชนบ้านหน้าพระลาน หมู่ที่ 7 (บ้านใกล้เคียงโครงการ) เป็นตัวแทนตำแหน่งศาสนสถานในพื้นที่ศึกษา มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.16609 มก./ลบ.ม. และค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม.ประมาณ 0.05268 มก./ลบ.ม. และเมื่อ**พิจารณาด้านที่ตั้งฉากกับลมจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ** พบว่า มีค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.17000 มก./ลบ.ม. และความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ประมาณ 0.05273 มก./ลบ.ม. ทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ.2569 ที่กำหนดมาตรฐานค่าเฉลี่ยของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน 200 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (หรือ ไม่เกิน 0.200 มก./ลบ.ม.) และค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน 100 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (หรือ ไม่เกิน 0.100 มก./ลบ.ม.) ตามลำดับ

3. การประเมินผลกระทบในด้านระดับเสียง

ระดับเสียงที่ได้รับจากกิจกรรมของโครงการรายละเอียดดังนี้ **(ตารางที่ 4.5.4-3)**

3.1 เสียงจากแบบจำลองทางคณิตศาสตร์จากโปรแกรม iNoise 2026

ผลการประเมินระดับเสียงโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์จากโปรแกรม iNoise 2026 ที่มีต่อศาสนสถานและสถานที่บูชาสิ่งศักดิ์สิทธิ์ โดยพิจารณาในช่วงปีสุดท้ายของการทำเหมือง (ปีที่ 30) เนื่องจากตำแหน่งแหล่งรับผลกระทบใกล้กับพื้นที่เปิดหน้าเหมืองมากที่สุด พบว่า **ศาลเจ้าพ่อเขาขาว** ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 0.4 กม. ได้รับระดับเสียงประเมินเท่ากับ 31.5 เดซิเบล(เอ) **วัดหน้าพระลาน** ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออก ระยะห่างประมาณ 0.7 กม. ได้รับระดับเสียงประเมินเท่ากับ 46.3 เดซิเบล(เอ) **วัดคุ้งเขาเขียววนาราม** ตั้งอยู่ทางด้านทิศเหนือ ระยะห่างประมาณ 1.1 กม. ได้รับระดับเสียงประเมินเท่ากับ 35.8 เดซิเบล(เอ) **วัดถ้ำมงกุฎ** ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ ระยะห่างประมาณ 1.3 กม. ได้รับระดับเสียงประเมินเท่ากับ 37.1 เดซิเบล(เอ) **วัดซับชะอม** ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 1.5 กม. ได้รับระดับเสียงประเมินเท่ากับ 32.6 เดซิเบล(เอ) **วัดถ้ำศรีวิไล** ตั้งอยู่ทางด้านทิศเหนือ ระยะห่างประมาณ 2.1 กม.

ได้รับระดับเสียงประเมินเท่ากับ 28.4 เดซิเบล(เอ) **ที่พักสงฆ์ถ้ำพุทโธ** ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 2.4 กม. ได้รับระดับเสียงประเมินเท่ากับ 26.7 เดซิเบล(เอ) **วัดวีรโชติหิรัญญาราม** ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออก ระยะห่างประมาณ 2.4 กม. ได้รับระดับเสียงประเมินเท่ากับ 27 เดซิเบล(เอ) **วัดถ้ำวิมานแก้ว** ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 2.5 กม. ได้รับระดับเสียงประเมินเท่ากับ 26.1 เดซิเบล(เอ) **วัดพุทธเนรมิต** ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 2.6 กม. ได้รับระดับเสียงประเมินเท่ากับ 25.3 เดซิเบล(เอ) **วัดนิคมวาสี** ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 2.6 กม. ได้รับระดับเสียงประเมินเท่ากับ 27 เดซิเบล(เอ) และ**วัดพุคำบรรพต** ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 3.0 กม. ได้รับระดับเสียงประเมินเท่ากับ 23.7 เดซิเบล(เอ)

เมื่อนำค่าการประเมินเปรียบเทียบกับมาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) กำหนดค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 70 เดซิเบล(เอ) พบว่ามีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

3.2 เสียงจากการระเบิด

ผลการประเมินระดับเสียงที่เกิดจากการระเบิดต่อศาสนสถานและสถานที่บูชาสิ่งศักดิ์สิทธิ์ในพื้นที่ศึกษากรณีทำการระเบิดโดยใช้วัตถุระเบิด 30.5 กิโลกรัม/จังหวะถ่วง หรือ 67.24 ปอนด์ พบว่า **ศาลเจ้าพ่อเขาขาว** ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 0.4 กม. ได้รับระดับเสียงระเบิดเท่ากับ 112.3 เดซิเบล **วัดหน้าพระลาน** ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออก ระยะห่างประมาณ 0.7 กม. ได้รับระดับเสียงระเบิดเท่ากับ 106.2 เดซิเบล **วัดคุ้งเขาเขียววนาราม** ตั้งอยู่ทางด้านทิศเหนือ ระยะห่างประมาณ 1.1 กม. ได้รับระดับเสียงระเบิดเท่ากับ 101.3 เดซิเบล **วัดถ้ำมงกุฎ** ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ ระยะห่างประมาณ 1.3 กม. ได้รับระดับเสียงระเบิดเท่ากับ 99.5 เดซิเบล **วัดซับชะอม** ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 1.5 กม. ได้รับระดับเสียงระเบิดเท่ากับ 98.0 เดซิเบล **วัดถ้ำศรีวิไล** ตั้งอยู่ทางด้านทิศเหนือ ระยะห่างประมาณ 2.1 กม. ได้รับระดับเสียงระเบิดเท่ากับ 94.3 เดซิเบล **ที่พักสงฆ์ถ้ำพุทโธ** ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 2.4 กม. ได้รับระดับเสียงระเบิดเท่ากับ 92.9 เดซิเบล **วัดวีรโชติหิรัญญาราม** ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออก ระยะห่างประมาณ 2.4 กม. ได้รับระดับเสียงระเบิดเท่ากับ 92.9 เดซิเบล **วัดถ้ำวิมานแก้ว** ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 2.5 กม. ได้รับระดับเสียงระเบิดเท่ากับ 92.4 เดซิเบล **วัดพุทธเนรมิต** ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 2.6 กม. ได้รับระดับเสียงระเบิดเท่ากับ 92.0 เดซิเบล **วัดนิคมวาสี** ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 2.6 กม. ได้รับระดับเสียงระเบิดเท่ากับ 92.0 เดซิเบล และ**วัดพุคำบรรพต** ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 3.0 กม. ได้รับระดับเสียงระเบิดเท่ากับ 90.4 เดซิเบล โดยระยะที่ไกลออกมาจะได้รับเสียงลดลงตามลำดับ เมื่อนำค่าที่ได้จากการคำนวณมาเปรียบเทียบกับค่าสูงสุดที่สำนักการเหมืองแร่ของประเทศสหรัฐอเมริกายอมรับได้ (USBM) TRP. 78 Maximum กำหนดค่าสูงสุดไม่เกิน 140 dB พบว่ามีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด **(ตารางที่ 4.5.4-3)**

4. การประเมินผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน (ตารางที่ 4.5.4-3)

ประเมินผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนต่อศาสนสถานและสถานที่บูชาสิ่งศักดิ์สิทธิ์โดยหาค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด (V) เมื่อใช้ปริมาณวัตถุระเบิด 30.5 กิโลกรัม/จังหวะถ่วง หรือ 67.24 ปอนด์ พบว่า **ศาลเจ้าพ่อเขาขาว** ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 0.4 กม. ความเร็วอนุภาคสูงสุดมีค่า 0.0475 นิ้ว/วินาที**วัดหน้าพระลาน** ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออก ระยะห่างประมาณ 0.7 กม. ความเร็วอนุภาคสูงสุดมีค่า 0.0194 นิ้ว/วินาที **วัดคุ้งเขาเขียววนาราม** ตั้งอยู่ทางด้านทิศเหนือ ระยะห่างประมาณ 1.1 กม. ความเร็วอนุภาคสูงสุดมีค่า 0.0094 นิ้ว/วินาที **วัดถ้ำมงกุฎ** ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ ระยะห่างประมาณ 1.3 กม. ความเร็วอนุภาคสูงสุดมีค่า 0.0072 นิ้ว/วินาที **วัดซับชะอม** ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 1.5 กม. ความเร็วอนุภาคสูงสุดมีค่า 0.0057 นิ้ว/วินาที **วัดถ้ำศรีวิไล** ตั้งอยู่ทางด้านทิศเหนือ ระยะห่างประมาณ 2.1 กม. ความเร็วอนุภาคสูงสุดมีค่า 0.0033 นิ้ว/วินาที **ที่พักสงฆ์ถ้ำพุทโธ** ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 2.4 กม. ความเร็วอนุภาคสูงสุดมีค่า 0.0027 นิ้ว/วินาที **วัดวีรโชติหิรัญญาราม** ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออก ระยะห่างประมาณ 2.4 กม. ความเร็วอนุภาคสูงสุดมีค่า 0.0027 นิ้ว/วินาที **วัดถ้ำวิมานแก้ว** ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 2.5 กม. ความเร็วอนุภาคสูงสุดมีค่า 0.0025 นิ้ว/วินาที**วัดพุทธเนรมิต** ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 2.6 กม. ความเร็วอนุภาคสูงสุดมีค่า 0.0024 นิ้ว/วินาที **วัดนิคมวาสี** ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 2.6 กม. ความเร็วอนุภาคสูงสุดมีค่า 0.0024 นิ้ว/วินาที และ**วัดพุคำบรรพต** ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 3.0 กม. ความเร็วอนุภาคสูงสุดมีค่า 0.0019 นิ้ว/วินาที ผลการประเมินมีค่าอยู่ในมาตรฐานของ USBM, 1971 ประเทศสหรัฐอเมริกาที่กำหนดมาตรฐานความเร็วอนุภาคหากน้อยกว่า 2 นิ้ว/วินาที ไม่มีผลเสียหาย และมาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน ได้กำหนดค่ามาตรฐานความเร็วของอนุภาคสูงสุดไว้ไม่เกิน 2 นิ้ว/วินาที

5. การประเมินผลกระทบด้านหินปลิว (ตารางที่ 4.5.4-3)

การประเมินระยะหินปลิวจากด้านหน้าของระเบิด พบว่า กรณีที่ทำการเจาะระเบิด จะมีการปลิวกระเด็นไปได้ไกลสุดในระยะ 27 ม. ส่วนการประเมินระยะหินปลิวจากด้านบนของรูระเบิดจะไกลสุดประมาณ 34 ม. ดังนั้น ศาสนสถานที่อยู่ห่างจากหน้าเหมืองในระยะใกล้ที่สุด คือ ศาลเจ้าพ่อเขาขาว ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 0.4 กม. รวมถึงสิ่งปลูกสร้างที่อยู่ถัดออกไปจะไม่ได้รับผลกระทบด้านหินปลิวหากโครงการใช้ปริมาณวัตถุระเบิดตามมาตรการฯกำหนด

สรุปผลการประเมิน พบว่า ผลกระทบจากการทำเหมืองในด้านคุณภาพอากาศ ด้านระดับเสียง ด้านความสั่นสะเทือนและหินปลิวที่มีต่อศาสนสถานและสถานที่บูชาสิ่งศักดิ์สิทธิ์ ในพื้นที่ศึกษาทั้ง 12 แห่ง หากใช้ตำแหน่งรับผลกระทบเทียบกับพื้นที่เปิดการทำเหมืองของโครงการเป็นตัวแทน มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานฯ ตามที่กำหนดในแต่ละการประเมินผลกระทบ

ตารางที่ 4.5.4-1 สรุปการประเมินผลกระทบด้านความเข้มข้นสูงสุดของความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม.ต่อศาสนสถานในพื้นที่ศึกษา

ทิศทางลม และสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศปัจจุบัน	ระยะจากหน้างาน (ม.)	C=ค่าความเข้มข้นสูงสุดของปริมาณ TSP (มก./ลบ.ม.)[2/]	ค่าความเข้มข้นของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม.ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมของโครงการ (มก./ลบ.ม.)												
			กิจกรรมการเจาะรูระเบิด		กิจกรรมการระเบิด	กิจกรรมการบด ย่อย แร่ (ไม่หิน)			กิจกรรมการขนส่งภายในโครงการ		กิจกรรมการขนส่งภายนอกโครงการ		ผลรวมกรณีเลวร้าย		
			C_1 = ไม่มีการควบคุม	C_1^* = มีการควบคุม	C_2 = ไม่มีการควบคุม	C_3 = ไม่มีการควบคุม	C_3^* = ควบคุม 20%	C_3^{**} = ควบคุม 80%	C_4 = ไม่มีการควบคุม	C_4^* = ควบคุม	C_5 = ไม่มีการควบคุม	C_5^* = ควบคุม	กรณีไม่มีการควบคุม ($C+C_1+C_2+C_3+C_4+C_5$)	กรณีมีการควบคุม 20% ($C+C_1^*+C_2+C_3^*+C_4^*+C_5^*$)	กรณีมีการควบคุม 80% ($C+C_1^*+C_2+C_3^{**}+C_4^*+C_5^*$)
ด้านที่ตั้งฉากกับลมจากทิศใต้															
1. ศาลเจ้าพ่อเขาขาว (NE)	400	0.102	0.0000559	0.000000554	0.000000053	0.192	0.154	0.038	0.00895	0.00448	0.10807	0.02161	0.41108	0.28209	0.16609
2. วัดหน้าพระลาน (E)	700		0.0000559	0.000000554	0.000000053	0.192	0.154	0.038	0.00895	0.00448	0.10807	0.02161	0.41108	0.28209	0.16609
3. วัดคุ้งเขาเขียววนาราม (N)	1,100		0.0000559	0.000000554	0.000000053	0.192	0.154	0.038	0.00895	0.00448	0.10807	0.02161	0.41108	0.28209	0.16609
4. วัดถ้ำมงกุฎ (SW)	1,300		0.0000559	0.000000554	0.000000053	0.192	0.154	0.038	0.00895	0.00448	0.10807	0.02161	0.41108	0.28209	0.16609
5. วัดซับชะอม (NW)	1,500		0.0000559	0.000000554	0.000000053	0.192	0.154	0.038	0.00895	0.00448	0.10807	0.02161	0.41108	0.28209	0.16609
6. วัดถ้ำศรีวิไล (N)	2,100		0.0000559	0.000000554	0.000000053	0.192	0.154	0.038	0.00895	0.00448	0.10807	0.02161	0.41108	0.28209	0.16609
7. ที่พักสงฆ์ถ้ำพุทโธ (NE)	2,400		0.0000559	0.000000554	0.000000053	0.192	0.154	0.038	0.00895	0.00448	0.10807	0.02161	0.41108	0.28209	0.16609
8. วัดวีรโชติหิรัญญาราม (E)	2,400		0.0000559	0.000000554	0.000000053	0.192	0.154	0.038	0.00895	0.00448	0.10807	0.02161	0.41108	0.28209	0.16609
9. วัดถ้ำวิมานแก้ว (NE)	2,500		0.0000559	0.000000554	0.000000053	0.192	0.154	0.038	0.00895	0.00448	0.10807	0.02161	0.41108	0.28209	0.16609
10. วัดพุทธเนรมิต (NE)	2,600		0.0000559	0.000000554	0.000000053	0.192	0.154	0.038	0.00895	0.00448	0.10807	0.02161	0.41108	0.28209	0.16609
11. วัดนิคมวาสี (NW)	2,600		0.0000559	0.000000554	0.000000053	0.192	0.154	0.038	0.00895	0.00448	0.10807	0.02161	0.41108	0.28209	0.16609
12. วัดพุคำบรรพต (NW)	3,000		0.0000559	0.000000554	0.000000053	0.192	0.154	0.038	0.00895	0.00448	0.10807	0.02161	0.41108	0.28209	0.16609
ด้านที่ตั้งฉากกับลมจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ															
1. ศาลเจ้าพ่อเขาขาว (NE)	400	0.102	0.000047	0.00000046	0.0000000044	0.239	0.192	0.048	0.01119	0.00559	0.07205	0.01441	0.42429	0.31400	0.17000
2. วัดหน้าพระลาน (E)	700		0.000047	0.00000046	0.0000000044	0.239	0.192	0.048	0.01119	0.00559	0.07205	0.01441	0.42429	0.31400	0.17000
3. วัดคุ้งเขาเขียววนาราม (N)	1,100		0.000047	0.00000046	0.0000000044	0.239	0.192	0.048	0.01119	0.00559	0.07205	0.01441	0.42429	0.31400	0.17000
4. วัดถ้ำมงกุฎ (SW)	1,300		0.000047	0.00000046	0.0000000044	0.239	0.192	0.048	0.01119	0.00559	0.07205	0.01441	0.42429	0.31400	0.17000
5. วัดซับชะอม (NW)	1,500		0.000047	0.00000046	0.0000000044	0.239	0.192	0.048	0.01119	0.00559	0.07205	0.01441	0.42429	0.31400	0.17000
6. วัดถ้ำศรีวิไล (N)	2,100		0.000047	0.00000046	0.0000000044	0.239	0.192	0.048	0.01119	0.00559	0.07205	0.01441	0.42429	0.31400	0.17000
7. ที่พักสงฆ์ถ้ำพุทโธ (NE)	2,400		0.000047	0.00000046	0.0000000044	0.239	0.192	0.048	0.01119	0.00559	0.07205	0.01441	0.42429	0.31400	0.17000
8. วัดวีรโชติหิรัญญาราม (E)	2,400		0.000047	0.00000046	0.0000000044	0.239	0.192	0.048	0.01119	0.00559	0.07205	0.01441	0.42429	0.31400	0.17000
9. วัดถ้ำวิมานแก้ว (NE)	2,500		0.000047	0.00000046	0.0000000044	0.239	0.192	0.048	0.01119	0.00559	0.07205	0.01441	0.42429	0.31400	0.17000
10. วัดพุทธเนรมิต (NE)	2,600		0.000047	0.00000046	0.0000000044	0.239	0.192	0.048	0.01119	0.00559	0.07205	0.01441	0.42429	0.31400	0.17000
11. วัดนิคมวาสี (NW)	2,600		0.000047	0.00000046	0.0000000044	0.239	0.192	0.048	0.01119	0.00559	0.07205	0.01441	0.42429	0.31400	0.17000
12. วัดพุคำบรรพต (NW)	3,000		0.000047	0.00000046	0.0000000044	0.239	0.192	0.048	0.01119	0.00559	0.07205	0.01441	0.42429	0.31400	0.17000
มาตรฐาน[1/]		-													**0.200**

ที่มา : *บริษัท เอ บี อี เอ็น เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด (2569)*

หมายเหตุ : *[1/]มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป*

[2/]ค่าความเข้มข้นสูงสุดของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม.จากการเก็บตัวอย่างระหว่างวันที่ 22-25 สิงหาคม 2568 บริเวณชุมชนบ้านหน้าพระลาน หมู่ที่ 7 เลือกใช้สถานีตรวจวัดที่ใกล้ที่สุดเป็นตัวแทนแหล่งรับผลกระทบ

ตารางที่ 4.5.4-2 สรุปการประเมินผลกระทบด้านความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ต่อศาสนสถานในพื้นที่ศึกษา

ทิศทางลม และสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศปัจจุบัน	ระยะจากหน้างาน (ม.)	C=ค่าความเข้มข้นสูงสุดของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. (มก./ลบ.ม.)[2/]	ค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม.ที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมของโครงการ (มก./ลบ.ม.)												
			กิจกรรมการเจาะรูระเบิด		กิจกรรมการระเบิด	กิจกรรมการบด ย่อย แร่ (โม่หิน)			กิจกรรมการขนส่งภายในโครงการ		กิจกรรมการขนส่งภายนอกโครงการ		ผลรวมกรณีเลวร้าย		
			C_1 = ไม่มีการควบคุม	C_1^* = มีการควบคุม	C_2 = ไม่มีการควบคุม	C_3 = ไม่มีการควบคุม	C_3^* = ควบคุม 20%	C_3^{**} = ควบคุม 80%	C_4 = ไม่มีการควบคุม	C_4^* = ควบคุม	C_5 = ไม่มีการควบคุม	C_5^* = ควบคุม	กรณีไม่มีการควบคุม ($C+C_1+C_2+C_3+C_4+C_5$)	กรณีมีการควบคุม 20% ($C+C_1^*+C_2+C_3^*+C_4^*+C_5^*$)	กรณีมีการควบคุม 80% ($C+C_1^*+C_2+C_3^{**}+C_4^*+C_5^*$)
ด้านที่ตั้งฉากกับลมจากทิศใต้															
1. ศาลเจ้าพ่อเขาขาว (NE)	400	0.039	0.000029	0.000000288	0.00000002756	0.038	0.031	0.0076	0.00027	0.00014	0.0297	0.00594	0.10700	0.07608	0.05268
2. วัดหน้าพระลาน (E)	700		0.000029	0.000000288	0.00000002756	0.038	0.031	0.0076	0.00027	0.00014	0.0297	0.00594	0.10700	0.07608	0.05268
3. วัดคุ้งเขาเขียววนาราม (N)	1,100		0.000029	0.000000288	0.00000002756	0.038	0.031	0.0076	0.00027	0.00014	0.0297	0.00594	0.10700	0.07608	0.05268
4. วัดถ้ำมงกุฎ (SW)	1,300		0.000029	0.000000288	0.00000002756	0.038	0.031	0.0076	0.00027	0.00014	0.0297	0.00594	0.10700	0.07608	0.05268
5. วัดซับชะอม (NW)	1,500		0.000029	0.000000288	0.00000002756	0.038	0.031	0.0076	0.00027	0.00014	0.0297	0.00594	0.10700	0.07608	0.05268
6. วัดถ้ำศรีวิไล (N)	2,100		0.000029	0.000000288	0.00000002756	0.038	0.031	0.0076	0.00027	0.00014	0.0297	0.00594	0.10700	0.07608	0.05268
7. ที่พักสงฆ์ถ้ำพุทโธ (NE)	2,400		0.000029	0.000000288	0.00000002756	0.038	0.031	0.0076	0.00027	0.00014	0.0297	0.00594	0.10700	0.07608	0.05268
8. วัดวีรโชติหิรัญญาราม (E)	2,400		0.000029	0.000000288	0.00000002756	0.038	0.031	0.0076	0.00027	0.00014	0.0297	0.00594	0.10700	0.07608	0.05268
9. วัดถ้ำวิมานแก้ว (NE)	2,500		0.000029	0.000000288	0.00000002756	0.038	0.031	0.0076	0.00027	0.00014	0.0297	0.00594	0.10700	0.07608	0.05268
10. วัดพุทธเนรมิต (NE)	2,600		0.000029	0.000000288	0.00000002756	0.038	0.031	0.0076	0.00027	0.00014	0.0297	0.00594	0.10700	0.07608	0.05268
11. วัดนิคมวาสี (NW)	2,600		0.000029	0.000000288	0.00000002756	0.038	0.031	0.0076	0.00027	0.00014	0.0297	0.00594	0.10700	0.07608	0.05268
12. วัดพุคำบรรพต (NW)	3,000		0.000029	0.000000288	0.00000002756	0.038	0.031	0.0076	0.00027	0.00014	0.0297	0.00594	0.10700	0.07608	0.05268
ด้านที่ตั้งฉากกับลมจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ															
1. ศาลเจ้าพ่อเขาขาว (NE)	400	0.039	0.0000242	0.000000242	0.00000002288	0.0478	0.038	0.0096	0.00034	0.00017	0.01981	0.00396	0.10697	0.08113	0.05273
2. วัดหน้าพระลาน (E)	700		0.0000242	0.000000242	0.00000002288	0.0478	0.038	0.0096	0.00034	0.00017	0.01981	0.00396	0.10697	0.08113	0.05273
3. วัดคุ้งเขาเขียววนาราม (N)	1,100		0.0000242	0.000000242	0.00000002288	0.0478	0.038	0.0096	0.00034	0.00017	0.01981	0.00396	0.10697	0.08113	0.05273
4. วัดถ้ำมงกุฎ (SW)	1,300		0.0000242	0.000000242	0.00000002288	0.0478	0.038	0.0096	0.00034	0.00017	0.01981	0.00396	0.10697	0.08113	0.05273
5. วัดซับชะอม (NW)	1,500		0.0000242	0.000000242	0.00000002288	0.0478	0.038	0.0096	0.00034	0.00017	0.01981	0.00396	0.10697	0.08113	0.05273
6. วัดถ้ำศรีวิไล (N)	2,100		0.0000242	0.000000242	0.00000002288	0.0478	0.038	0.0096	0.00034	0.00017	0.01981	0.00396	0.10697	0.08113	0.05273
7. ที่พักสงฆ์ถ้ำพุทโธ (NE)	2,400		0.0000242	0.000000242	0.00000002288	0.0478	0.038	0.0096	0.00034	0.00017	0.01981	0.00396	0.10697	0.08113	0.05273
8. วัดวีรโชติหิรัญญาราม (E)	2,400		0.0000242	0.000000242	0.00000002288	0.0478	0.038	0.0096	0.00034	0.00017	0.01981	0.00396	0.10697	0.08113	0.05273
9. วัดถ้ำวิมานแก้ว (NE)	2,500		0.0000242	0.000000242	0.00000002288	0.0478	0.038	0.0096	0.00034	0.00017	0.01981	0.00396	0.10697	0.08113	0.05273
10. วัดพุทธเนรมิต (NE)	2,600		0.0000242	0.000000242	0.00000002288	0.0478	0.038	0.0096	0.00034	0.00017	0.01981	0.00396	0.10697	0.08113	0.05273
11. วัดนิคมวาสี (NW)	2,600		0.0000242	0.000000242	0.00000002288	0.0478	0.038	0.0096	0.00034	0.00017	0.01981	0.00396	0.10697	0.08113	0.05273
12. วัดพุคำบรรพต (NW)	3,000		0.0000242	0.000000242	0.00000002288	0.0478	0.038	0.0096	0.00034	0.00017	0.01981	0.00396	0.10697	0.08113	0.05273
มาตรฐาน[1/]			-												**0.100**

ที่มา : *บริษัท เอ บี อี เอ็น เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด (2569)*

หมายเหตุ : *[1/]มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป*

[2/]ค่าความเข้มข้นสูงสุดของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม.จากการเก็บตัวอย่างระหว่างวันที่ 22-25 สิงหาคม 2568 บริเวณชุมชนบ้านหน้าพระลาน หมู่ที่ 7 เลือกใช้สถานีตรวจวัดที่ใกล้ที่สุดเป็นตัวแทนแหล่งรับผลกระทบ

ตารางที่ 4.5.4-3 สรุปการประเมินผลกระทบจากระดับเสียง ความสั่นสะเทือน และการปลิวกระเด็นของหินต่อศาสนสถานในพื้นที่ศึกษา

แหล่งรับผลกระทบ (ทิศ)	ระยะจากหน้างาน (ม.)	เสียงจากโปรแกรม iNoise 2026 (เดซิเบล (เอ))	เสียงจากการระเบิด[1/] (เดซิเบล)	ความเร็วอนุภาคสูงสุด[2/] นิ้ว/วินาที	หินปลิวกระเด็นจากด้านหน้าของระเบิด[3/] (ม.)	หินปลิวกระเด็นจากด้านบนของระเบิด[4/] (ม.)
1. ศาลเจ้าพ่อเขาขาว (NE)	400	31.5	112.3	0.0475	27	34
2. วัดหน้าพระลาน (E)	700	46.3	106.2	0.0194		
3. วัดคุ้งเขาเขียววนาราม (N)	1,100	35.8	101.3	0.0094		
4. วัดถ้ำมงกุฎ (SW)	1,300	37.1	99.5	0.0072		
5. วัดซับชะอม (NW)	1,500	32.6	98.0	0.0057		
6. วัดถ้ำศรีวิไล (N)	2,100	28.4	94.3	0.0033		
7. ที่พักสงฆ์ถ้ำพุทโธ (NE)	2,400	26.7	92.9	0.0027		
8. วัดวีรโชติหิรัญญาราม (E)	2,400	27.0	92.9	0.0027		
9. วัดถ้ำวิมานแก้ว (NE)	2,500	26.1	92.4	0.0025		
10. วัดพุทธเนรมิต (NE)	2,600	25.3	92.0	0.0024		
11. วัดนิคมวาสี (NW)	2,600	27.0	92.0	0.0024		
12. วัดพุคำบรรพต (NW)	3,000	23.7	90.4	0.0019		
ค่ามาตรฐาน		**70[5/]**	**140[6/]**	**2.0[7/]**	**-**	**-**

หมายเหตุ : *[1/]การคำนวณจากสูตร dBl = 165-25 log (d/$W^{1/3}$) ซึ่งผลกระทบที่จะได้รับจะมีความสัมพันธ์กับระยะห่างของแหล่งรับผลกระทบกับพื้นที่โครงการ , ปริมาณวัตถุระเบิด 30.5 กก./จังหวะถ่วง*

[2/] การคำนวณจากสูตร V = Kv [r/($W^{1/2}$)] ^{m} ซึ่งผลกระทบที่จะได้รับจะมีความสัมพันธ์กับระยะห่างของแหล่งรับผลกระทบกับพื้นที่โครงการ

[3/] การคำนวณจากสูตร Lm = 0.334 [7.42 x10^{5} ($(d/b)^{2}$-200] (0.44 D/5,490)^{2}

[4/] การคำนวณจากสูตร Fs = S / $\sqrt[3]{W}$

[5/]มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) กำหนดค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ไม่เกิน 70 เดซิเบล(เอ)

[6/] มาตรฐานของสำนักการเหมืองแร่ของประเทศสหรัฐอเมริกายอมรับได้ (USBM) TRP. 78 Maximum กำหนดค่าสูงสุดไว้ไม่เกิน 140 dB

[7/] มาตรฐานของ USBM, 1971 ประเทศสหรัฐอเมริกาที่กำหนดมาตรฐานความเร็วอนุภาค น้อยกว่า 2 นิ้ว/วินาที

บทที่ 5

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บทที่ 5 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

5.1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

จากการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมใน**บทที่ 4** พบว่าผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านต่างๆ มีระดับแตกต่างกัน ตั้งแต่ระดับต่ำถึงระดับสูง ในช่วงดำเนินการเปิดทำเหมืองต่อไปโครงการจึงจำเป็นต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อสอดคล้องกับลักษณะของผลกระทบและให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยมีรายละเอียดในแต่ละองค์ประกอบของทรัพยากรสิ่งแวดล้อมดัง**ตารางที่ 5.1-1** ถึง**ตารางที่ 5.1-2**

ตารางที่ 5.1-1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั่วไป

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินงาน	ระยะเวลาเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
มาตรการทั่วไป	1. จัดช่องทางรับเรื่องร้องเรียนของประชาชนที่เกิดจากการ ดำเนินโครงการ โดยโครงการจะต้องตรวจสอบอย่างน้อยเดือนละครั้งและดำเนินการชี้แจงเบื้องต้นกับผู้ร้องเรียน โดยเร็วที่สุด	- สำนักงานโครงการ - บริเวณที่ทำการชุมชนหรือที่ทำการผู้ใหญ่บ้านในระยะ 3 กม.	-ตั้งแต่ก่อนเปิดทำเหมืองและตลอดอายุประทานบัตร	-ห้างหุ้นส่วนจำกัดกลุ่มเขาขาวหินใหญ่
	2. หากได้รับการร้องเรียนจากประชาชนว่าได้รับความเดือดร้อนหรือสาธารณประโยชน์ได้รับความเสียหายจากการดำเนินโครงการซึ่งกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่และ/หรือสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ตรวจสอบแล้วพบว่าเกิดจากการดำเนินโครงการโครงการจะต้องดำเนินการแก้ไขผลกระทบและให้ความช่วยเหลืออย่างเป็นธรรมโดยเร็วที่สุด			
	3. ดำเนินการตามแผนการปิดเหมืองและการฟื้นฟูพื้นที่ จากการทำเหมือง **(บทที่ 6)** ที่ได้เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและให้รายงานผลการดำเนินการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ผนวกไว้ในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	-บริเวณพื้นที่โครงการ	-ปีละ 1 ครั้ง ตลอดอายุประทานบัตร	-ห้างหุ้นส่วนจำกัดกลุ่มเขาขาวหินใหญ่
	4. ผู้ถือประทานบัตรต้องวางหลักประกันการฟื้นฟูสภาพพื้นที่การทำเหมืองและเยียวยาผู้ได้รับผลกระทบจากการทำเหมืองตามประกาศคณะกรรมการแร่ เรื่อง การวางหลักประกันการฟื้นฟูสภาพพื้นที่การทำเหมืองและเยียวยาผู้ได้รับผลกระทบจากการทำเหมือง พ.ศ. 2562 และที่แก้ไขเพิ่มเติม	-บริเวณพื้นที่โครงการ	-ก่อนได้รับอนุญาตให้เปิดการทำเหมือง และดำเนินการตลอดอายุประทานบัตร	-ห้างหุ้นส่วนจำกัดกลุ่มเขาขาวหินใหญ่

ตารางที่ 5.1-1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั่วไป (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินงาน	ระยะเวลาเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	5. ผู้ถือประทานบัตรต้องจัดทำประกันภัยความรับผิดต่อชีวิตร่างกาย ทรัพย์สินของบุคคลภายนอกกับนิติบุคคลที่ได้ใบอนุญาตประกอบธุรกิจประกันภัยที่จดทะเบียนในราชอาณาจักรตามประกาศคณะกรรมการแร่ เรื่อง การกำหนดวงเงินและการจัดทำประกันภัยความรับผิดต่อชีวิตร่างกายทรัพย์สินของบุคคลภายนอกสำหรับการทำเหมืองประเภทที่ 2 และประเภทที่ 3 พ.ศ. 2562 และที่แก้ไขเพิ่มเติม	-บริเวณพื้นที่โครงการ	-ก่อนได้รับอนุญาตให้เปิดการทำเหมือง และดำเนินการตลอดอายุประทานบัตร	-ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
	6. ผู้ถือประทานบัตรต้องจัดตั้ง **“กองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่”** ตามประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เรื่องแนวทางการบริหารจัดการกองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่ พ.ศ. 2559 และที่แก้ไขเพิ่มเติม	-ชุมชนในระยะ 3 กม.	-ดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนเปิดการทำเหมืองและดำเนินการตลอดอายุประทานบัตร	-ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
	7. ผู้ถือประทานบัตรต้องจัดตั้ง **“กองทุนเฝ้าระวังสุขภาพ”** ตามประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เรื่องแนวทางการบริหารจัดการกองทุนเฝ้าระวังสุขภาพสำหรับโครงการเหมืองแร่ พ.ศ. 2559 และที่แก้ไขเพิ่มเติม	-ชุมชนในระยะ 3 กม.	-ดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนเปิดการทำเหมืองและดำเนินการตลอดอายุประทานบัตร	-ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
	8. ให้ปฏิบัติตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมเรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการให้ความคุ้มครองแก่คนงานและความปลอดภัยแก่บุคคลภายนอก พ.ศ.2566 และที่แก้ไขเพิ่มเติม	-บริเวณพื้นที่โครงการ	-ตลอดอายุประทานบัตร	-ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
	9. ในกรณีที่ผู้ถือประทานบัตรมีความจำเป็นต้องการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการหรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมหรือมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่ได้	-บริเวณพื้นที่โครงการ	-ตลอดอายุประทานบัตร	-ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่

ตารางที่ 5.1-1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั่วไป (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินงาน	ระยะเวลาเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้โครงการแจ้งให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่พิจารณา ดังนี้ 9.1 หากเห็นว่าการแก้ไขเปลี่ยนแปลงดังกล่าวไม่กระทบต่อสาระสำคัญของการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและเป็นมาตรการที่เกิดผลดีต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่า หรือเทียบเท่ามาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ผ่านการพิจารณาให้ความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯแล้ว ให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่รับจดแจ้งการปรับปรุงแก้ไขเปลี่ยนแปลงดังกล่าวพร้อมกับให้จัดทำสำเนาการปรับปรุงแก้ไขมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่รับจดแจ้งไว้ส่งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อทราบ 9.2 หากเห็นว่าการปรับปรุงแก้ไขรายละเอียดโครงการหรือมาตรการนั้นๆ อาจกระทบต่อสาระสำคัญในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่จัดส่งรายงานการปรับปรุงแก้ไขรายละเอียดโครงการหรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมหรือมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้			

ตารางที่ 5.1-1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั่วไป (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินงาน	ระยะเวลาเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อเสนอให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ คณะที่เกี่ยวข้องพิจารณาให้ความเห็นชอบประกอบก่อนการเปลี่ยนแปลงหรือปรับปรุงมาตรการดังกล่าว และเมื่อโครงการหรือกิจการมีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดหรือปรับปรุงแก้ไขมาตรการแก้ไขป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมหรือมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯให้ความเห็นชอบประกอบแล้วกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ต้องแจ้งผลการอนุญาตให้แก้ไขเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบด้วย			
	10. ในระหว่างการทำเหมืองหากขุดพบวัตถุโบราณหรือร่องรอยของโบราณคดีไม่ว่าจะเป็นภาพเขียนสีหรืออื่นๆ ที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์จะต้องรายงานและขอความร่วมมือกรมศิลปากรหรือสำนักศิลปากรในท้องที่เข้าไปดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ ทั้งนี้ ในระหว่างการสำรวจจะต้องหยุดการทำเหมืองชั่วคราวและหากพิสูจน์แล้วว่าเป็นแหล่งโบราณคดีผู้ถือประทานบัตรจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	-บริเวณพื้นที่โครงการ	-ตลอดอายุประทานบัตร	-ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
	11. ในระหว่างการทำเหมืองหากขุดพบสิ่งอันมีเหตุควรเชื่อได้ว่าเป็นซากดึกดำบรรพ์ที่อาจมีความสำคัญและ/หรือเป็นแหล่งซากดึกดำบรรพ์ให้โครงการแจ้งเจ้าพนักงานท้องถิ่นแห่งท้องที่ที่พบทราบภายใน 7 วัน	-บริเวณพื้นที่โครงการ	-ตลอดอายุประทานบัตร	-ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่

ตารางที่ 5.1-1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั่วไป (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินงาน	ระยะเวลาเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	นับแต่วันที่พบเพื่อดำเนินการตามพระราชบัญญัติคุ้มครองซากดึกดำบรรพ์ พ.ศ.2551 และที่แก้ไขเพิ่มเติม			
	12. ให้เสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและ แก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้หน่วยงานอนุญาตพิจารณาปีละ 2 ครั้ง ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกำหนด	-บริเวณพื้นที่โครงการ	-ตลอดอายุประทานบัตร	-ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
	13. ให้ทำการตรวจวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมก่อนเปิดทำเหมืองเพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการติดตามตรวจสอบผลกระทบจากการทำเหมือง โดยตรวจวิเคราะห์ ตามดัชนีและสถานีที่กำหนดไว้ในมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	-ตามที่กำหนด ในมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	-1 ครั้ง ก่อนเปิดดำเนินการ	-ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่

ตารางที่ 5.1-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินงาน	ระยะเวลาเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1. ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ				
1.1 ลักษณะภูมิประเทศ	1) ให้กำหนดขอบเขตพื้นที่ในการทำเหมืองเป็นขั้นบันได (Benching Method) มีความสูงขั้นบันไดไม่เกิน 10 เมตร มีความกว้างไม่น้อยกว่า 10 เมตร ควบคุมความลาดชันสุดท้ายของบ่อเหมือง (Final pit slope) ไม่เกิน 45 องศา และออกแบบเว้นพื้นที่ไม่ทำเหมืองระยะ 50 เมตร จากทางสาธารณประโยชน์และจากแนวเขตคำขอประทานบัตรทางด้านทิศใต้ ทิศตะวันออก และทิศเหนือ ตามแนวหลักหมายเขตเหมืองแร่มุมที่ 5-4-3-2-1-27-26-25-24-23 และ 21-20-19-18-17-16-15-14-13-12-11-10 และให้เว้นพื้นที่ไม่ทำเหมืองระยะ 10 เมตร ทางด้านทิศตะวันตกของพื้นที่คำขอประทานบัตรตามหลักหมายเขตเหมืองแร่มุมที่ 5- 6-7-8-9-10 และทิศใต้ตามหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 21-22-23 ดัง**รูปที่ 5.1-1**	-บริเวณพื้นที่โครงการ	-ตลอดอายุประทานบัตร	-ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
	2) ให้จัดทำป้ายแสดงขอบเขตพื้นที่โครงการและขอบเขตการทำเหมืองของโครงการ เพื่อให้ง่ายต่อการตรวจสอบพื้นที่และการปฏิบัติงานบริเวณโครงการ พร้อมทั้งจัดทำป้ายแสดงข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ ได้แก่ หมายเลขประทานบัตร เนื้อที่ ระยะเวลาการทำเหมือง ผู้รับผิดชอบ และหมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ ไว้บริเวณด้านหน้าพื้นที่โครงการหรือบริเวณที่สามารถพบเห็นได้ทั่วไป ให้สามารถใช้งานได้ดีอยู่เสมอ หากเกิดการชำรุดเสียหายให้รีบดำเนินการซ่อมแซมโดยทันที	-บริเวณพื้นที่โครงการ	-ตลอดอายุประทานบัตร	-ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่

ตารางที่ 5.1-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินงาน	ระยะเวลาเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	3) การเปิดหน้าเหมืองเพื่อความปลอดภัยในการทำงานของเครื่องจักรและเพื่อป้องกันการพังทลายของหินให้เริ่มตัดถนนเพื่อขึ้นไปในระดับต่อๆ ไปจนถึงยอดเขา จากนั้นจะพัฒนาหน้าเหมืองลงมาในลักษณะขั้นบันได	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
	4) ก่อนเริ่มเปิดทำเหมืองให้ตรวจสอบสภาพหน้าผาหน้างานทั้งหมดโดยวิศวกรชำนาญงานเหมืองแร่หากพบจุดที่อาจก่อให้เกิดอันตราย จุดอ่อนแอ (Weak Zone) ให้มีการปรับปรุงแก้ไขบริเวณดังกล่าวก่อนเพื่อความปลอดภัย	- บริเวณพื้นที่โครงการและจุดอ่อนแอ (Weak Zone) ที่อาจก่อให้เกิดอันตรายนอกโครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
	5) ให้ตัดต้นไม้และเปิดพื้นที่เฉพาะบริเวณที่จะทำการเปิดหน้าเหมืองเท่านั้น ในบริเวณพื้นที่ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองหรือกิจกรรมต่างๆ ของโครงการ ให้ยังคงรักษาสภาพภูมิประเทศเดิมไว้	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
	6) ให้ดำเนินการสร้างคันทำนบดิน และคูระบายน้ำ โดยขนาดคันทำนบดินด้านบนกว้าง 2 เมตร สูง 2 เมตร ฐานกว้าง 6 เมตร และคูระบายน้ำความกว้างท้องร่อง 1 เมตร ลึก 1 เมตร ด้านบนกว้าง 1.5 เมตร หรือตามความเหมาะสมของลักษณะภูมิประเทศ พร้อมทั้งจัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยหมั่นดูแลตรวจสอบสภาพความแข็งแรงของคันทำนบดินที่จัดสร้าง และทำการปลูกต้นไม้ทรงสูง กำบังฝุ่นละออง เช่น สนประดิพัทธ์ กระถินเทพา ไผ่รวก เป็นต้น (ห้ามใช้ ยูคาลิปตัส หรือ กระถินยักษ์) บนคันทำนบดินจำนวน 3 แถว บริเวณบนชั้นคันทำนบดินจำนวน 1 แถว บริเวณด้านล่างคันทำนบดินทั้ง 2 ด้าน ด้านละ 1 แถว และดูแลรักษาต้นไม้ที่ปลูกให้เจริญเติบโตอย่าง	- คันทำนบดิน และคูระบายน้ำตามแนวหลักหมายเขตเหมืองแร่มุมที่ 7-8-9-10, 10-11-12-13-14 และ 16-17-18-19	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่

ตารางที่ 5.1-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินงาน	ระยะเวลาเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	สม่ำเสมอ หากพบว่าต้นใดตายหรือไม่เจริญเติบโตให้ทำการปลูกซ่อมแซมโดยทันที			
	7) ให้ทำแผนพัฒนาหน้าเหมืองร่วมกับแปลงประทานบัตรข้างเคียงที่มีแนวเขตติดต่อกันประกอบไปด้วยประทานบัตรที่ 32517/16065 ของบริษัท หินอ่อน จำกัด พร้อมทั้งแผนฟื้นฟู	- แปลงประทานบัตรข้างเคียงที่มีแนวเขตติดต่อกัน (รวมพื้นที่โครงการ)	- เริ่มวางแผนตั้งแต่ปีแรกและดำเนินการร่วมแผนผังโครงการเดียวกันและดำเนินงานตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัดกลุ่มเขาขาวหินใหญ่
	8) ให้ตรวจสอบเสถียรภาพของหน้าเหมืองขั้นบันไดให้อยู่ในสภาพที่ปลอดภัย เพื่อป้องกันมิให้เกิดการพังถล่ม หรือร่วงหล่นของดินและเศษหินบริเวณพื้นที่ทำเหมือง หากพบสิ่งบอกเหตุที่อาจก่อให้เกิดความไม่มีเสถียรภาพของหน้าเหมืองได้ ให้หลีกเลี่ยงการปฏิบัติงานในบริเวณดังกล่าวแล้วดำเนินการวิเคราะห์เสถียรภาพของหน้าเหมือง	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัดกลุ่มเขาขาวหินใหญ่
	9) ให้ปรับปรุงฟื้นฟูพื้นที่โครงการที่ผ่านการทำเหมืองแล้วตามแผนงานที่ได้เสนอไว้ในแผนการปิดเหมืองและการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่ รายละเอียดดัง**บทที่ 6**	- พื้นที่ผ่านการทำเหมือง	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัดกลุ่มเขาขาวหินใหญ่
1.2 คุณภาพอากาศ	1) ให้ใช้เครื่องเจาะรูระเบิดที่มีอุปกรณ์การเก็บฝุ่นพร้อมติดตั้งถุงกรองฝุ่นเพื่อเก็บฝุ่นจากการเจาะรูระเบิด ให้มีเจ้าหน้าที่ควบคุมการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ และบำรุงรักษาตามรอบ	- เครื่องเจาะรูระเบิด	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัดกลุ่มเขาขาวหินใหญ่
	2) กำหนดให้ทำการระเบิด เวลา 16.00-17.00 น. และแจ้งให้ผู้ได้รับผลกระทบทราบล่วงหน้าก่อนการระเบิด	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัดกลุ่มเขาขาวหินใหญ่

ตารางที่ 5.1-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินงาน	ระยะเวลาเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	3) ให้ดำเนินการฉีดพรมน้ำบริเวณหน้าเหมือง เส้นทางขนส่งแร่ โรงโม่ บด หรือย่อยหิน และลานกองแร่ ตามความเหมาะสม และทำความสะอาดเก็บกวาดฝุ่นละอองที่ตกสะสมบริเวณเส้นทางขนส่งแร่ ตั้งแต่หน้าเหมืองถึงถนนสายหลักอยู่เสมอ	-บริเวณพื้นที่โครงการ	-ตลอดอายุประทานบัตร	-ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
	4) โรงโม่ บด หรือย่อยหินของโครงการต้องปฏิบัติตามประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เรื่อง ให้โรงโม่ บด หรือย่อยหิน มีระบบป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม ลงวันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2548 และที่แก้ไขเพิ่มเติม/และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง อย่างเคร่งครัด	-บริเวณพื้นที่โครงการ -โรงโม่ บด หรือย่อยหิน	-ตลอดอายุประทานบัตร	-ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
	5) ยานพาหนะ เครื่องจักรอุปกรณ์ ที่ก่อให้เกิดไอเสียหรือฝุ่นละออง ต้องได้รับการตรวจสอบและซ่อมแซมบำรุงรักษาสภาพเครื่องยนต์ให้อยู่ในสภาพดีและพร้อมใช้งานอย่างสม่ำเสมอ ตามชนิดของยานพาหนะและเครื่องจักรอุปกรณ์	-เครื่องจักรอุปกรณ์ ยานพาหนะ	-ตลอดอายุประทานบัตร	-ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
	6) ปรับปรุงเส้นทางขนส่งแร่ พร้อมทั้งดูแลและบำรุงรักษาเส้นทางขนส่งแร่ให้อยู่ในสภาพใช้การได้ดีอย่างมีประสิทธิภาพอยู่เสมอตลอดระยะเวลาปฏิบัติงาน	-บริเวณเส้นทางขนส่งแร่	-ตลอดอายุประทานบัตร	-ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
	7) ให้ดูแลไม้ยืนต้นในบริเวณพื้นที่โรงโม่ บด หรือย่อยหิน บริเวณพื้นที่เว้นไม่ทำเหมือง และบริเวณพื้นที่ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองหรือกิจกรรมต่างๆ ของโครงการ เพื่อใช้เป็นแนวลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากพื้นที่ทำเหมือง ออกสู่ภายนอก	-บริเวณพื้นที่โครงการ	-ตลอดอายุประทานบัตร	-ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่

ตารางที่ 5.1-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินงาน	ระยะเวลาเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	8) จำกัดความเร็วของยานพาหนะและเครื่องจักรอุปกรณ์ ทุกชนิดที่วิ่งภายในโครงการไม่ให้เกิน 30 กม./ชม.	- ยานพาหนะ เครื่องจักรและอุปกรณ์	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
	9) ไม่ทำการระเบิดขณะมีลมแรงหรือลมแปรปรวน ซึ่งจะก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายมากขึ้น	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
	10) รถบรรทุกแร่ทุกคันก่อนออกจากพื้นที่โรงโม่บดและย่อยหินต้องผ่านบ่อล้างล้อทุกครั้ง และดูแลบ่อล้างล้อบริเวณโรงโม่บดและย่อยหินให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ	- บ่อล้างล้อ	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
	11)ให้งดการเกลี่ยหินบนหน้าเหมืองในช่วงที่มีลมพัดแรง โดยจะต้องกระทำในช่วงที่มีลมสงบหรือมีการฉีดพรมน้ำบริเวณกองหินก่อนทำการตักขน	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
	12) กำหนดให้มีเจ้าหน้าที่ของโครงการเข้าร่วมประชุมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อรับทราบข้อมูลและนำแผนปฏิบัติการเพื่อลดและขจัดมลพิษในเขตควบคุมมลพิษตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี มาดำเนินการ	- บริเวณพื้นที่โครงการ และบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
	13)ให้ความร่วมมือกับหน่วยงานราชการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการนำแผนปฏิบัติการเพื่อลดและขจัดมลพิษในเขตควบคุมมลพิษตำบลหน้าพระลาน ไปดำเนินงานดังเช่น 13.1)ควบคุม/กำชับให้พนักงานโครงการถือปฏิบัติตามคำแนะนำของหน่วยงานของรัฐ เช่น การคลุมผ้าใบขณะขนส่งแร่ การล้างล้อพาหนะที่ใช้บรรทุกแร่ เป็นต้น	- บริเวณพื้นที่โครงการ และบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่

ตารางที่ 5.1-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินงาน	ระยะเวลาเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	13.2)ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของโครงการให้ร่วมพัฒนาสภาพสิ่งแวดล้อม ทั้งภายในและภายนอกโครงการ เช่น จัดให้มีรถดูดฝุ่นละอองปลูกต้นไม้เพิ่มเติมบนคันทำนบดินให้มีความหนาแน่น และกิจกรรมการปลูกป่าภายนอกโครงการ เป็นต้น			
1.3 เสียง แรงสั่นสะเทือน และหินปลิว	1) การออกแบบการเจาะรูระเบิด การบรรจุวัตถุระเบิดและการจุดระเบิดจะต้องมีวิศวกรผู้ชำนาญหรือผู้ที่ผ่านการอบรมด้านการใช้วัตถุระเบิดในงานเหมืองแร่ จากกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เป็นผู้ควบคุมการใช้วัตถุระเบิดเพื่อให้การระเบิดเป็นไปตามหลักวิชาการได้อย่างมีประสิทธิภาพ และก่อให้เกิดผลกระทบน้อยที่สุด พร้อมทั้งบันทึกรายละเอียดการออกแบบการระเบิดไว้ตรวจสอบทุกครั้ง	-บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	-ตลอดอายุประทานบัตร	-ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
	2) การทำทางขึ้นยอดเขาจากระดับ 120-260 ม.รทก. เมื่อทำการเจาะระเบิด ให้ใช้รถเจาะ HCR ที่ดอกเจาะไม่โตกว่า 3″ ในการเจาะ เลี่ยงการเจาะรูนอน และใช้รูเจาะแนวดิ่ง เจาะลึก 3-6 ม. แล้วแต่ความเหมาะสมหน้างาน ใช้วัตถุระเบิดไม่เกิน 0.29 กิโลกรัมต่อจังหวะถ่วง สำหรับรูเจาะลึก 3 เมตร และใช้วัตถุระเบิดไม่เกิน 0.30 กิโลกรัมต่อจังหวะถ่วง สำหรับรูเจาะลึก 6 เมตร และอัดระเบิดให้เต็มปากรูด้วยหินฝุ่นเจาะหรือหิน 3/8″ ดัง **ภาคผนวก ข-4**	-บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	-ตลอดอายุประทานบัตร	-ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่

ตารางที่ 5.1-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินงาน	ระยะเวลาเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	3) ขั้นตอนการผลิตให้ใช้ระเบิดแบบถ่วงจังหวะเวลา โดยใช้เชื้อปะทุแบบไม่ใช้ไฟฟ้าแบบ Non Electric Detonator : NONEL หรือ แก๊ปอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Detonator) และกำหนดให้ใช้ปริมาณวัตถุระเบิดสูงสุดไม่เกิน 30.5 กิโลกรัม/จังหวะถ่วง	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
	4) ให้ใช้วัสดุป้องกันการปลิวกระเด็นของหินจากการระเบิด (เช่น Blast mat หรือวัสดุที่ป้องกันการปลิวกระเด็นของหิน) ปิดบริเวณรูเจาะระเบิดก่อนการจุดระเบิดในช่วงเตรียมการผลิตแร่ ในการเจาะระเบิดเพื่อทำการผลิตจากยอด 260 ม.รทก. ลงมาควบคุมหินปลิว โดยใช้เสื่อคลุมหิน (Blast Mat) ที่ระดับการทำเหมืองดังนี้ - ที่ระดับ 200 ม.รทก. ระยะห่างจากหน้าระเบิดถึงแนวหลักหมายเขตเหมืองแร่มุมที่ 15-16 ที่ระยะ200-400 ม. จะปิดคลุมหน้าระเบิดด้วยเสื่อคลุมระเบิด - ที่ระดับ 170 ม.รทก. ระยะห่างจากหน้าระเบิดถึงแนวหลักหมายเขตเหมืองแร่มุมที่ 15-16-17 ที่ระยะ 200-400 ม. จะปิดคลุมหน้าระเบิดด้วยเสื่อคลุมระเบิด - ที่ระดับ 80 ม.รทก. ระยะห่างจากหน้าระเบิดถึงแนวหลักหมายเขตเหมืองแร่มุมที่ 16-17-18 ที่ระยะ 400 ม. จะปิดคลุมหน้าระเบิดด้วยเสื่อคลุมระเบิดเป็นระดับสุดท้ายในการทำเหมืองดัง**ภาคผนวก ข-4**	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่

ตารางที่ 5.1-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินงาน	ระยะเวลาเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	5) ทำการระเบิดวันละไม่เกิน 1 ครั้ง ช่วงเวลา 16.00-17.00 น. และให้ควบคุมทิศทางการระเบิดมาทางทิศใต้ เพื่อป้องกันการปลิวกระเด็นของหินออกนอกพื้นที่โครงการ	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
	6) ในช่วงทำการระเบิดจัดให้มีเจ้าหน้าที่โครงการอยู่กับกลุ่มบ้านราษฎรใกล้เคียงกับหน้าระเบิด	- บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
	7) ให้ติดป้ายเตือนเขตการใช้วัตถุระเบิด พร้อมทั้งระบุเวลาในการระเบิดไว้บริเวณทางเข้าพื้นที่โครงการ และทางสาธารณประโยชน์ที่ตัดผ่านเข้าใกล้พื้นที่โครงการ ให้ผู้สัญจรผ่านไปมามองเห็นได้อย่างชัดเจน รวมทั้งปิดกั้น/ตรวจตรา ไม่ให้มีผู้ใช้เส้นทางสัญจรผ่านในช่วงเวลาที่มีการระเบิด **(รูปที่ 5.1-1)**	- ทางเข้าพื้นที่โครงการ - ทางสาธารณประโยชน์	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
	8) ให้ตรวจสอบระยะการปลิวกระเด็นของเศษหินจากการระเบิดทุกครั้ง เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการออกแบบการเจาะระเบิดให้มีความเหมาะสมและปลอดภัยในครั้งต่อไป และหากพบว่ามีผลกระทบเกิดจากการทำเหมืองของโครงการและตรวจสอบพบว่าก่อให้เกิดความเสียหายแก่ทรัพย์สินของราษฎรใกล้เคียง จะต้องชดเชยค่าเสียหายตามความเหมาะสมยุติธรรม	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง และบริเวณใกล้เคียง	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
	9) หินก้อนที่มีขนาดใหญ่ให้ใช้เครื่องเจาะกระแทก (Hydraulic Breaker) ทำการเจาะกระแทกให้ได้ขนาดตามต้องการโดยห้ามมิให้มีการระเบิดซ้ำ	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่

ตารางที่ 5.1-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินงาน	ระยะเวลาเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	10) ก่อนทำการระเบิดทุกครั้งจะต้องดำเนินการดังนี้ - แจ้งให้คนงานทราบเพื่ออยู่ในที่ปลอดภัย - จัดให้มีพนักงานตรวจตราในระยะ 500 เมตร - ให้สัญญาณเสียงเตือนให้ได้ยินโดยทั่วถึงกันในระยะ 500 เมตร - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ปิดกั้นบริเวณถนนก่อนเข้า-ออกพื้นที่โครงการ - จัดให้มีเจ้าหน้าที่ปิดกั้นเส้นทางสาธารณประโยชน์ด้านทิศใต้ของโครงการ	- บริเวณพื้นที่โครงการ - บริเวณด้านหน้าพื้นที่โครงการ และริมเส้นทางสาธารณประโยชน์	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
	11) ให้มีพนักงานเก็บหินที่ร่วงเพื่อนำไปบดย่อยเป็นประจำ หรืออย่างน้อยเดือนละครั้ง และจัดให้มีรถเก็บเศษหินที่ร่วงหล่นออกนอกเขตพื้นที่โครงการ บริเวณชุมชนบ้านเขาขาวหมู่ที่ 1 และบริเวณชุมชนบ้านหน้าพระลาน หมู่ที่ 7	- บริเวณพื้นที่โครงการ บริเวณชุมชนบ้านเขาขาว หมู่ที่ 1 และบริเวณชุมชนบ้านหน้าพระลาน หมู่ที่ 7	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
	12) ดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ในบริเวณต่างๆ รวมทั้งไม่ให้มีการตัดไม้ทำลายป่าในบริเวณปีกเขาที่เว้นไว้โดยรอบให้อยู่ในสภาพธรรมชาติ	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
1.4 อุทกวิทยา และคุณภาพน้ำผิวดิน	1) ให้จัดสร้างบ่อดักตะกอนเบี่ยงเบนทางน้ำให้ไหลลงที่บ่อดักตะกอนที่หมายอักษร “บ1” เนื้อที่ 3.0 ไร่ “บ2” เนื้อที่ 1.1 ไร่ และ “บ3” เนื้อที่ 0.5 ไร่ เพื่อรองรับน้ำจากพื้นที่โครงการทำเหมือง และดักตะกอนไม่ให้ไหลออกไปนอกเขตพื้นที่โครงการ	- บ่อดักตะกอน	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
	2) ให้มีบ่อรับน้ำภายในเหมือง (Sump) ซึ่งเป็นจุดต่ำสุดของพื้นที่บ่อเหมือง เพื่อรวบรวมน้ำไหลบ่าจากพื้นที่ทำเหมือง ป้องกันการชะล้างมูลดินทรายออกสู่ภายนอก	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่

ตารางที่ 5.1-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินงาน	ระยะเวลาเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	3) ให้ขุดลอกตะกอนดินในคูระบายน้ำ และบ่อดักตะกอนเป็นประจำ หรือหากพบว่าตะกอนมีปริมาณ 1 ใน 3 ของบ่อพร้อมทั้งดูแลรักษาบ่อตกตะกอน และคูระบายน้ำให้อยู่ในสภาพดีเสมอ	- คูระบายน้ำ และบ่อดักตะกอน	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
1.5 ทรัพยากรดิน ธรณีวิทยา ดินถล่ม และหลุมยุบ	1) ในระหว่างการทำเหมือง ให้กำชับพนักงานคอยสังเกตและจดบันทึกลักษณะหลุมเจาะระเบิดไว้ตรวจสอบทุกครั้ง หากพบว่าในพื้นที่ปฏิบัติงานมีแนวโน้มหรือความเสี่ยงว่าจะมีโพรงขนาดใหญ่ เช่น มีเสียงดังกังวานจากเนื้อหิน เป็นต้น ให้หยุดการทำเหมืองและให้ตรวจสอบความปลอดภัยโดยวิศวกรควบคุมที่รับผิดชอบการทำเหมืองของโครงการให้เรียบร้อย และแจ้งหน่วยงานที่รับผิดชอบของสำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เขต หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อดำเนินการตรวจสอบและพิสูจน์ความเป็นโพรงจากนั้นให้ดำเนินการกันเขตเป็นพื้นที่อันตรายโดยทำสัญลักษณ์หรือแสดงเขตให้เห็นอย่างชัดเจนและห้ามบุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องหรือเครื่องจักรที่มีน้ำหนักมากเข้าไปในบริเวณดังกล่าว ทั้งนี้ หากจำเป็นต้องทำเหมืองในบริเวณดังกล่าวต่อไป ให้จัดทำแผนดำเนินงานที่ปลอดภัย ส่งให้สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เขตอนุญาตก่อน	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
	2) ให้ตรวจสอบเสถียรภาพบริเวณหน้าเหมืองให้มีความมั่นคงแข็งแรงและปลอดภัยอยู่เสมอ โดยสังเกตจากสิ่งบอกเหตุที่มักเกิดขึ้นก่อนการพังทลายของหน้าเหมือง หากหน้าเหมืองไม่เสถียรภาพ ให้หลีกเลี่ยงการ	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่

ตารางที่ 5.1-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินงาน	ระยะเวลาเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	ปฏิบัติงานในบริเวณดังกล่าว แล้วให้วิศวกรเหมืองแร่ดำเนินการวิเคราะห์เสถียรภาพของหน้าเหมืองโดยละเอียด เพื่อประเมินว่าการทำงานภายในสภาพดังกล่าว ว่ามีความปลอดภัยหรือไม่ หากไม่มีความปลอดภัยให้ดำเนินการปรับปรุงความลาดชันหน้าเหมืองให้สามารถทำงานได้อย่างปลอดภัย			
	3) ให้แยกเปลือกดินที่เกิดขึ้นจากการเปิดหน้าเหมืองในแต่ละช่วงไปใช้ในการฟื้นฟูพื้นที่ตามแผนฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่ และในกรณีที่มีเปลือกดินเหลือจากการฟื้นฟูให้นำไปใช้ประโยชน์ในด้านอื่นๆ	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
	4) เปลือกดินที่ได้จากการเปิดหน้าเหมืองจะต้องนำไปทำคันทำนบดินบดอัดทำเส้นทางลำเลียงและถมตามไหล่ทางทำเป็นคันดินเพื่อปลูกต้นไม้หรือปลูกพืชคลุมคันดินทั้งหมด เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลาย	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
2. ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ				
2.1 ทรัพยากรป่าไม้	1) ให้ออกกฎระเบียบข้อบังคับพนักงานของโครงการ ห้ามลักลอบตัดต้นไม้ ห้ามจุดไฟเผาป่า ทั้งในพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง รวมถึงควบคุมและดูแลให้พนักงานของโครงการปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด พร้อมกำหนดบทลงโทษไว้อย่างชัดเจน	- บริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
	2) ให้เฝ้าระวังและติดป้ายประชาสัมพันธ์การเกิดไฟป่าบริเวณพื้นที่ที่ได้รับประทานบัตรและพื้นที่โดยรอบ	- บริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
	3) หลีกเลี่ยงการตัดไม้เปิดพื้นที่ป่าโดยไม่จำเป็น ส่วนพื้นที่ไม่มีกิจกรรมการทำเหมืองหรือกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง ให้รักษาสภาพภูมิประเทศเดิมไว้	- บริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่

ตารางที่ 5.1-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินงาน	ระยะเวลาเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	4) ให้ความร่วมมือกับหน่วยงานต่างๆ ในการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้แก่พนักงานและประชาชนให้เห็นคุณค่าของป่าไม้	- บริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
	5) หากพบเห็นการเกิดไฟป่า การลักลอบจุดไฟเผาป่า หรือการกระทำผิดตามกฎหมายว่าด้วยการป่าไม้ อื่นๆ เช่น การบุกรุก แผ้วถางป่า การตัดไม้ การล่าสัตว์ป่า เป็นต้น ให้รีบแจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	- บริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
	6) ในช่วงทำเหมืองหากพบพืชเฉพาะถิ่น (endemic plants) พืชหายาก (rare plants) ไม้หวงห้าม หรือของป่าหวงห้าม ตามกฎหมายได้ออกตามความในบัญชีรายชื่อพรรณไม้หวงห้าม พระราชกฤษฎีกากำหนดไม้หวงห้าม พ.ศ.2530 และตามพระราชกฤษฎีกา กำหนดไม้หวงห้าม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2565 ในพื้นที่ เช่น มะกัก แคสันติสุข ทางโครงการจะต้องแจ้งให้สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 5 (สระบุรี) หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ เพื่อพิจารณาดำเนินการต่อไป ทั้งนี้ให้จัดทำบอร์ดแสดงลักษณะพันธุ์ไม้ดังกล่าว ให้พนักงานทราบทุกคน	- บริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียง	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
	7) ให้มีการสนับสนุนส่งเสริมการเพาะชำ หรือขยายพันธุ์พืช พืชที่มีค่าหายาก พืชเฉพาะถิ่น เช่น มะกัก แคสันติสุข หรือกรณีพบพรรณไม้ชนิดที่เป็นไม้หายาก และพืชถิ่นเดียวของประเทศไทย ให้ขุดล้อมแล้วนำไปอนุบาลในเรือนเพาะชำของโครงการ เพื่อใช้ในการฟื้นฟูในพื้นที่โครงการ	- บริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียง	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
	8) ให้ปรับปรุงและดูแลรักษาบริเวณพื้นที่เว้นการทำเหมืองตั้งแต่ช่วงแรกของการทำเหมือง โดยปลูกต้นไม้ที่เป็นพรรณไม้โครงสร้าง (Framework Aperies) ที่มีอัตราการรอดตายสูง และให้ผลเป็นอาหารแก่สัตว์ป่า เช่น	- บริเวณพื้นที่เว้นการทำเหมือง	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่

ตารางที่ 5.1-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินงาน	ระยะเวลาเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	มะกอกป่า มะกา มะเม่าไข่ปลา มะขามป้อม ไทรย้อย อ้อยช้าง เติม และหว้า เป็นต้น ให้เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า เพิ่มแหล่งน้ำและแหล่งโป่งบริเวณพื้นที่พื้นที่โครงการหรือพื้นที่ที่ดำเนินงานได้เพื่อเป็นแหล่งอาหารให้สัตว์ป่า			
2.2 ทรัพยากรสัตว์ป่า	1) ให้ออกกฎระเบียบข้อบังคับพนักงานของโครงการ ห้ามล่าสัตว์ ห้ามเก็บไข่หรือทำอันตรายต่อตัวอ่อนของสัตว์ป่า รวมทั้งห้ามกระทำการอื่นใดอันเป็นการคุกคามต่อชีวิตและถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าทั้งในบริเวณพื้นที่ประทานบัตร และพื้นที่ใกล้เคียงโดยรอบ พร้อมกำหนดบทลงโทษไว้อย่างชัดเจน	- บริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
	2) ระหว่างการทำเหมือง หากพบสัตว์ป่าสงวนหรือสัตว์ป่าคุ้มครองตามกฎหมาย หรือสัตว์ป่าที่มีสถานภาพใกล้ถูกคุกคาม มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์หรือใกล้สูญพันธุ์ ให้โครงการประสานขอความร่วมมือกับหน่วยงานในสังกัดกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ที่ตั้งอยู่ใกล้เคียงกับพื้นที่โครงการ เพื่อจัดส่งผู้ชำนาญการทางด้านสัตว์ป่ามาให้คำแนะนำในการดำเนินการอพยพหรือเคลื่อนย้าย โดยให้โครงการเป็นผู้ รับผิดชอบด้านงบประมาณทั้งหมด	- บริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
	3) ให้ติดป้ายประชาสัมพันธ์แจ้งเตือน “ห้ามล่าสัตว์ป่า” ในบริเวณพื้นที่ที่มองเห็นได้ชัดเจนทั้งในพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง รวมถึงควบคุมและดูแลให้พนักงานของโครงการสื่อสาร ประชาสัมพันธ์ และสอดส่องดูแลห้ามปรามไม่ให้กระทำผิดกฎหมายสัตว์ป่าในพื้นที่ **(รูปที่ 5.1-2)**	- บริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่

ตารางที่ 5.1-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินงาน	ระยะเวลาเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	4) ให้ประสานงานกับกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดวิธีการและรูปแบบการดำเนินการตามหลักวิชาการเพื่อแก้ไขปัญหาและลดผลกระทบ กรณีลิงสร้างความเดือดร้อน รำคาญใจแก่ชาวบ้านในพื้นที่โครงการและใกล้เคียง ทั้งนี้ เปิดโอกาสให้ชาวบ้านเข้าร่วมปฏิบัติการแก้ไขปัญหาด้วยและเจ้าของโครงการสนับสนุนงบประมาณตามความเหมาะสม	- บริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียง	- ดำเนินงานทันทีหลังจากได้รับประทานบัตร และดำเนินการตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
	5) ให้ความร่วมมือกับหน่วยงานต่างๆ ในการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้แก่พนักงาน และประชาชนให้เห็นคุณค่าของสัตว์ป่าโดยเฉพาะอย่างยิ่งสัตว์ป่าคุ้มครอง สัตว์ป่าที่ใกล้สูญพันธุ์และสัตว์ป่าที่มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ ดังเช่น เลียงผา และนกจู๋เต้นสระบุรี เป็นต้น โดยให้จัดทำบอร์ดหรือป้ายแสดงลักษณะสัตว์ป่าดังกล่าวให้พนักงานทราบทุกคน	- บริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียง - พนักงานของโครงการ และชุมชนบริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์				
คมนาคม	1) ให้อบรม กวดขัน และควบคุมพนักงานขับรถบรรทุกแร่ให้ปฏิบัติตามกฎหมายการจราจรอย่างเคร่งครัด	- พนักงานขับรถบรรทุกแร่	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
	2) ให้กำหนดความเร็วรถบรรทุกแร่ที่ออกจากพื้นที่โครงการ โดยเฉพาะช่วงที่ผ่านชุมชนให้ใช้ความเร็วไม่เกิน 30 กม./ชม. สำหรับความเร็วบนถนนทางหลวงให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด	- เส้นทางขนส่งแร่	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่

ตารางที่ 5.1-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินงาน	ระยะเวลาเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	3) ให้รถบรรทุกที่ขนส่งแร่ออกไปยังแหล่งรับซื้อภายนอกต้องอยู่ในสภาพที่ดีและส่วนบรรทุกไม่มีรอยรั่ว ให้หินร่วงหล่นได้และปิดคลุมผ้าใบอย่างมิดชิดเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง และการกระเด็นของแร่/เศษหิน และให้ควบคุมน้ำหนักบรรทุกให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด	- เส้นทางขนส่งแร่	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
	4) ให้จัดทำและดูแลรักษาป้ายเตือนภัยให้ระวังรถบรรทุกบริเวณริมทางสาธารณประโยชน์ ก่อนถึงทางเข้า-ออก โครงการในระยะ 50 ม. 100 ม. และ 200 ม. ทั้ง 2 ด้าน และให้ติดตั้งสัญญาณไฟกระพริบบริเวณริมทางสาธารณประโยชน์ พร้อมทั้งดูแลให้มีสภาพการใช้งานที่ดีอยู่เสมอ **(รูปที่ 5.1-2)**	- ถนนภายในโครงการ - ทางสาธารณประโยชน์	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
	5) ให้จัดทำป้ายสัญญาณเตือน เช่น ป้ายเตือนให้ระวังและชะลอความเร็ว ป้ายสัญลักษณ์เพื่อแจ้งเตือนการควบคุมความเร็วของรถขนส่งแร่ และสัญญาณไฟกระพริบบริเวณริมเส้นทางขนส่งแร่ เป็นต้น เพื่อส่งเสริมความปลอดภัย และลดอุบัติเหตุต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นต่อประชาชนในชุมชนตลอดแนวเส้นทางขนส่งแร่ พร้อมทั้งดูแลป้ายและสัญญาณเตือนให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานอยู่เสมอ **(รูปที่ 5.1-2)**	- เส้นทางขนส่งแร่ - เส้นทางสาธารณประโยชน์	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
	6) ให้หลีกเลี่ยงการขนส่งแร่ในช่วงเวลาเร่งด่วนที่ประชาชนใช้เส้นทางเดินทางไปทำงานและไปโรงเรียน และแจ้งเตือนพนักงานขับรถบรรทุกแร่ออกสู่แหล่งรับซื้อภายนอก ให้หลีกเลี่ยงการขับรถวิ่งติดต่อกันหลายคัน เพื่อความคล่องตัวของผู้ใช้เส้นทางร่วมกัน	- เส้นทางขนส่งแร่	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่

ตารางที่ 5.1-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินงาน	ระยะเวลาเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	7) ให้ตรวจสอบสภาพเส้นทางขนส่งแร่ของโครงการ รวมทั้งป้ายสัญญาณจราจรต่างๆ ให้อยู่ในสภาพใช้การได้ดีอย่างมีประสิทธิภาพอยู่เสมอ เดือนละ 1 ครั้ง หากบริเวณใดเกิดการชำรุดเสียหาย จะต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขทันที	- เส้นทางขนส่งแร่	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
	8) กำหนดให้รถบรรทุกแร่ของโครงการต้องติดป้ายชื่อโครงการ และหมายเลขโทรศัพท์ไว้ที่รถให้สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน	- รถบรรทุกแร่	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
	9) ให้ล้างทำความสะอาดรถบรรทุกและล้อรถบรรทุกก่อนออกสู่ภายนอกพื้นที่โครงการ อย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันและลดการฟุ้งกระจายและฝุ่นละอองที่เกาะติดกับรถ	- รถบรรทุกแร่	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
	10) จัดทำผิวจราจรชนิดคอนกรีต หรือผิวจราจรลาดยางบริเวณเส้นทางขนส่งแร่ภายในโครงการช่วงก่อนออกสู่ถนนสาธารณประโยชน์	- เส้นทางขนส่งแร่	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
	11) ให้ตรวจสอบปริมาณแร่ที่ใส่ในรถบรรทุกให้น้ำหนักแร่ไม่เกินพิกัดน้ำหนักที่กฎหมายกำหนดเพื่อป้องกันเส้นทางถนนชำรุด และป้องกันการเกิดอุบัติเหตุจากการบรรทุกเกินพิกัด และควบคุมความเร็วของรถ จะต้องใช้ความเร็วไม่เกิน 30 กม./ชม. สำหรับความเร็วรถบรรทุกที่วิ่งบนทางหลวงให้เป็นไปตามข้อกำหนดของกรมทางหลวง	- รถบรรทุกแร่ - เส้นทางขนส่งแร่	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่

ตารางที่ 5.1-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินงาน	ระยะเวลาเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
4. คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต 4.1 เศรษฐกิจ-สังคม และการมีส่วนร่วมของประชาชน	1) ให้ดำเนินการจัดตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ ประกอบด้วย ผู้ถือประทานบัตรหรือผู้รับช่วงการทำเหมืองหรือผู้แทน ผู้แทนภาคประชาชนและผู้แทนส่วนราชการท้องถิ่น โดยมีเจ้าหน้าที่สาธารณสุข พัฒนากรประจำท้องที่ ผู้แทนวัด และสถานศึกษาในพื้นที่ร่วมเป็นกรรมการและที่ปรึกษา เพื่อทำหน้าที่สร้างความสัมพันธ์อันดีกับชุมชน ประชาสัมพันธ์โครงการ รับเรื่องร้องเรียน ตรวจสอบข้อร้องเรียน แก้ไขปัญหาเรื่องร้องเรียน รวมทั้งเสนอรายงานแผนและผลการดำเนินการให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง พร้อมทั้งบริหารจัดการเงินกองทุน (กองทุนเฝ้าระวังสุขภาพและกองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่) **(รูปที่ 5.1-3)**	- บริเวณพื้นที่โครงการ และชุมชนใกล้เคียงในระยะ 3 กม.	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนเริ่มทำเหมือง และดำเนินการตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
	2) ให้ประชาสัมพันธ์ข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินงานของโครงการอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ก่อนเริ่มทำเหมืองและตลอดระยะเวลาดำเนินโครงการ ไปยังผู้ใหญ่บ้าน ในเขตท้องที่ที่เกี่ยวข้อง ในรูปแบบ/วิธีการที่เหมาะสมอย่างน้อยปีละครั้ง เช่น จัดทำเป็นแผ่นพับ หรือส่งรายงานประชาสัมพันธ์การทำเหมืองแร่ของโครงการไปยังชุมชน ทั้งนี้ ควรมีรายละเอียดข้อมูลที่ประชาสัมพันธ์ที่สำคัญ ได้แก่ - รายละเอียดกิจกรรมของโครงการ - ช่องทางการรับเรื่องร้องเรียน อย่างน้อย 3 ช่องทาง (เช่น ทาง	- บริเวณพื้นที่โครงการ - บริเวณที่ทำการ ผู้ใหญ่บ้านในระยะ 3 กม. - ศาลาประชาคมหมู่บ้านหรือศาลาอเนกประสงค์ - รพ.สต.หน้าพระลาน - รพ.สต.บ้านซับชะอม - รพ.สต.พุคำจาน	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่

ตารางที่ 5.1-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินงาน	ระยะเวลาเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	โทรศัพท์/ทางออนไลน์ Facebook/แอปพลิเคชั่นไลน์ Line) - ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม - ผลการดำเนินงานของกองทุนเฝ้าระวังสุขภาพ และกองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่ - ข้อมูลข่าวสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง - ผู้รับผิดชอบโครงการ พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ตลอด 24 ชั่วโมง	- รพ.สต.เขาวง - สำนักงานสาธารณสุขอำเภอเฉลิมพระเกียรติ		
	3) ให้พิจารณาจ้างแรงงานในท้องถิ่นเป็นลำดับแรก พร้อมทั้งกำหนดค่าจ้างให้เป็นไปตามข้อกำหนดของค่าแรงงานขั้นต่ำของกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน	- บริเวณพื้นที่โครงการและชุมชนใกล้เคียง	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
	4) ให้สำรวจสภาพเศรษฐกิจและสังคมของชุมชน และความคิดเห็นต่อโครงการ ปีละ 1 ครั้ง (ช่วงเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม) ในประเด็นดังนี้ - การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงสภาพเศรษฐกิจ สังคม และสุขภาพจากโครงการ - ปัญหา/ความวิตกกังวล/ผลกระทบที่ได้รับจากการดำเนินโครงการ - ความคิดเห็นต่อโครงการ - ความต้องการของชุมชน - ข้อเสนอแนะที่มีต่อโครงการ	- กลุ่มผู้นำชุมชนในระยะ 3 กม. - พื้นที่อ่อนไหวในระยะ 3 กม. - ครัวเรือนริมเส้นทางขนส่งแร่ - ครัวเรือนในระยะ 3 กม.	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่

ตารางที่ 5.1-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินงาน	ระยะเวลาเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	5) ให้จัดทำสรุปสถิติเรื่องร้องเรียนที่เกิดจากโครงการ พร้อมการวิเคราะห์ปัญหา สาเหตุ วิธีการแก้ไข และผลการแก้ไข เพื่อใช้ประกอบในการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้ดำเนินการตรวจวัดทุก 6 เดือน ในช่วงเดือนมกราคม - มิถุนายน จำนวน 1 ครั้ง และช่วงเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม จำนวน 1 ครั้ง	-พื้นที่โครงการ และชุมชนใกล้เคียง	-ตลอดอายุประทานบัตร	-ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
	6) ให้มีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการต่างๆ ของชุมชนใกล้เคียง เช่น สนับสนุนติดตั้งเครื่องตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน(เพื่อตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนทุกครั้งที่มีการระเบิด) การส่งเสริมการศึกษา ศาสนาด้านสาธารณูปโภคช่วยเหลือสนับสนุนชุมชนบริเวณใกล้เคียงในเรื่องน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคของชุมชน ตลอดจนช่วยเหลือในภาวะขาดแคลน อาทิ เครื่องอุปโภคบริโภค เครื่องนุ่งห่ม รวมถึงการช่วยเหลือดูแลคนแก่หรือผู้ป่วยติดเตียงที่ยากไร้ เป็นต้น	บริเวณพื้นที่โครงการ และชุมชนใกล้เคียงในระยะ 3 กม.	-ตลอดอายุประทานบัตร	-ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
	7) ให้จัดสร้างกลุ่ม Line หรือสร้างกลุ่มประสานงานออนไลด์ ประกอบด้วย เจ้าของโครงการ หัวหน้างาน หรือฝ่ายมวลชนสัมพันธ์ (เป็น Admin โครงการ/กลุ่มไลน์) ชุมชนกลุ่มเสี่ยง กลุ่มอ่อนไหว คณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ เพื่อประชาสัมพันธ์โครงการตามเงื่อนไขระยะเวลาที่ต้องดำเนินการ ทั้งนี้รายละเอียดข้อมูลที่ประชาสัมพันธ์ที่สำคัญ ได้แก่	-บริเวณพื้นที่โครงการ และชุมชนใกล้เคียงในระยะ 3 กม.	-ตลอดอายุประทานบัตร	-ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่

ตารางที่ 5.1-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินงาน	ระยะเวลาเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	7.1) ผลการตรวจวัดผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดยแสดงผลตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในรูปของรูปภาพ กราฟหรือตารางเพื่อให้เกิดความเข้าใจได้ง่าย 7.2) ข้อร้องเรียนของชุมชนถึง ผลกระทบจากกิจกรรมการทำเหมือง การขนส่ง และกิจกรรมที่เกี่ยวเนื่องกับการทำเหมือง 7.3) การแก้ไขปัญหาจากข้อร้องเรียน			
4.2 สาธารณสุข	1) ให้เฝ้าระวังและติดตามแนวโน้มสถานะสุขภาพของชุมชน โดยรวบรวมสถิติผู้ป่วยโรคระบบทางเดินหายใจที่เป็นผลกระทบจากโครงการ จากระบบงานของหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ และจากการสัมภาษณ์ เพื่อเป็นแนวทางในการป้องกันและแก้ไขปัญหาผลกระทบจากโครงการ ปีละ 1 ครั้ง	- พื้นที่อ่อนไหว หรือกลุ่มเสี่ยง เช่น โรงเรียน สถานพยาบาล หรือชุมชนกลุ่มเสี่ยงโดยรอบโครงการในระยะ 3 กม.	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
	2) ให้จัดทำบันทึกสถิติ และสาเหตุอุบัติเหตุจากโครงการต่อชุมชนหรือประชาชนบริเวณใกล้เคียงโครงการและการป้องกันแก้ไขทุก 6 เดือน	- พื้นที่โครงการ และชุมชนใกล้เคียง	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
	3) ให้โครงการเผยแพร่ข้อมูลแก่ชุมชน หน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง ประกอบด้วย ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	- บริเวณพื้นที่โครงการ - บริเวณที่ทำการ ผู้ใหญ่บ้าน ในระยะ 3 กม. - ศาลาประชาคมหมู่บ้านหรือศาลาอเนกประสงค์ - รพ.สต.หน้าพระลาน - รพ.สต.บ้านซับชะอม	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่

ตารางที่ 5.1-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินงาน	ระยะเวลาเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
		- รพ.สต.พุคำจาน - รพ.สต.เขาวง - สำนักงานสาธารณสุขอำเภอเฉลิมพระเกียรติ		
	4) ให้สนับสนุนกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ เช่น กิจกรรมเฝ้าระวังภาวะสุขภาพของประชาชนในชุมชน ประสานงานร่วมกับหน่วยงานสาธารณสุขในท้องถิ่นจัดการอบรม การตรวจสุขภาพ เป็นต้น โดยใช้งบประมาณจากการจัดตั้งกองทุนเฝ้าระวังสุขภาพ	- บริเวณพื้นที่โครงการและชุมชนใกล้เคียง - รพ.สต.หน้าพระลาน - รพ.สต.บ้านซับชะอม - รพ.สต.พุคำจาน - รพ.สต.เขาวง - สำนักงานสาธารณสุขอำเภอเฉลิมพระเกียรติ	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
4.3 อาชีวอนามัย และความปลอดภัย	1) ให้จัดทำป้ายนโยบายด้านความปลอดภัยและนโยบายด้านสิ่งแวดล้อม ป้ายเตือนระวังการพลัดตกบ่อดักตะกอน และขุมเหมือง และป้ายมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งดูแลรักษาป้ายฯ ให้มีสภาพดีตลอดอายุประทานบัตร โดยระบุตำแหน่งติดตั้งป้ายตามความเหมาะสม **(รูปที่ 5.1-2)**	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
	2) ให้ดูแลรักษาสภาพเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ ให้อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์สามารถใช้งานได้ตามปกติ หากพบว่ามีเสียงดังมากกว่าปกติต้องทำการปรับปรุงแก้ไขทันที	- เครื่องจักร/อุปกรณ์	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่

ตารางที่ 5.1-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินงาน	ระยะเวลาเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	3) ให้มีการฝึกอบรมเกี่ยวกับข้อบังคับและคู่มือว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงานให้กับพนักงาน รวมถึงพนักงาน ที่มีการเปลี่ยนแปลงหน้าที่การทำงาน เพื่อให้พนักงานสามารถปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย ตลอดจนแจ้งให้ทราบถึงข้อมูลเกี่ยวกับอันตรายและวิธีป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการทำงานให้ทราบก่อนปฏิบัติงาน	- พนักงานโครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
	4) ให้อบรมพนักงานถึงวิธีการทำงานของเครื่องจักรกลแต่ละชนิดและอุปกรณ์และประเภท เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเครื่องจักรใหม่ จนมั่นใจว่าพนักงานสามารถทำงานได้อย่างปลอดภัย	- พนักงานโครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
	5) ให้มีการตรวจสุขภาพลูกจ้างที่ทำงานเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงโดยแพทย์แผนปัจจุบันชั้นหนึ่งที่ได้รับอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรมด้านอาชีวเวชศาสตร์หรือที่ผ่านการอบรมด้านอาชีวเวชศาสตร์ให้เป็นประจำทุกปี ส่วนพนักงานใหม่ที่จะรับเข้ามารับผิดชอบปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีโอกาสสัมผัสกับฝุ่นละออง และเสียงดัง ให้ดำเนินการตรวจสุขภาพก่อนรับเข้าทำงานภายใน 30 วัน โดยแพทย์แผนปัจจุบันชั้นหนึ่งที่ได้รับใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรม ด้านอาชีวเวชศาสตร์ หรือที่ผ่านการอบรมด้านอาชีวเวชศาสตร์ ดังนี้ - สุขภาพทั่วไป - สมรรถภาพการได้ยิน - สมรรถภาพปอด - เอกซเรย์ปอด	- พนักงานโครงการ	- ดำเนินการตรวจสุขภาพหลังจากรับเข้าทำงานภายใน 30 วัน และดำเนินการตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่

ตารางที่ 5.1-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินงาน	ระยะเวลาเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	- โรคเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจ ทั้งนี้หากผลการตรวจสุขภาพผิดปกติให้โครงการส่งพนักงานคนดังกล่าวเข้ารับการตรวจจากแพทย์โดยละเอียดเพื่อหาสาเหตุและทำการรักษาต่อไป หากแพทย์วินิจฉัยว่าความผิดปกติมีสาเหตุมาจากการปฏิบัติงานให้สลับหน้าที่ไปปฏิบัติหน้าที่อื่นที่ไม่เป็นเหตุเกี่ยวข้องกับโรคหรือความผิดปกตินั้น			
	6) ให้ควบคุมระดับเสียงที่พนักงานได้รับเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงานในแต่ละวัน ไม่ให้เกิน 85 เดซิเบล(เอ) และกรณีที่มีสภาวะการทำงานมีระดับเสียงเกิน 85 เดซิเบล(เอ) ต้องให้พนักงานลดระยะเวลาที่ต้องทำงานอยู่กับเสียงดังให้น้อยลง หรือให้สับเปลี่ยนหน้าที่ของพนักงานเพื่อไม่ให้ทำงานในแหล่งที่มีระดับเสียงเกิน 85 เดซิเบล(เอ) ติดต่อกันเป็นระยะเวลา 8 ชั่วโมง ตามประกาศกระทรวงแรงงาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่างและเสียง พ.ศ. 2559 และที่แก้ไขเพิ่มเติม เพื่อลดอัตราเสี่ยงต่ออันตรายจากเสียงดังต่อพนักงาน	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
	7) กำหนดให้โครงการมีมาตรการฯ ด้านการป้องกันการแพร่ระบาดของโรคอุบัติใหม่ หรือโรคติดต่อร้ายแรง อาทิ การประชาสัมพันธ์ให้พนักงานเกิดความรู้และความเข้าใจ การคัดกรองพนักงานก่อนเข้าปฏิบัติงาน การสวมใส่หน้ากากอนามัย และการจัดหาผลิตภัณฑ์ทำความสะอาด และ	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดระยะเวลาที่มีการแพร่ระบาด	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่

ตารางที่ 5.1-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินงาน	ระยะเวลาเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	ฆ่าเชื้อให้แก่พนักงาน เป็นต้น โดยให้ความรู้พนักงานในการดำเนินการตามมาตรการ การเฝ้าระวังป้องกันและควบคุมโรค ของกรมควบคุมโรค			
	8) ให้จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้พนักงานตามความเหมาะสมของลักษณะงาน รายละเอียดดังนี้ 8.1) พนักงานที่ปฏิบัติงานหน้าเหมือง ได้แก่ 8.1.1) พนักงานเจาะและอัดรูระเบิด กำหนดให้สวมหน้ากากป้องกันฝุ่นละออง หมวกนิรภัย รองเท้ากันกระแทก เสื้อสะท้อนแสง แว่นตานิรภัย และที่อุดหู (Ear Plug) เป็นต้น ที่มีความเหมาะสมกับลักษณะงานและได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรมระบบการจัดการ อาชีวอนามัยและความปลอดภัย เช่น มอก. 18001 หรือ BS OHSAS 18001 หรือเทียบเท่า 8.1.2) พนักงานขุดตัก พนักงานขับรถบรรทุก กำหนดให้สวมหน้ากากป้องกันฝุ่นละออง หมวกนิรภัย รองเท้ากันกระแทก เสื้อสะท้อนแสง เป็นต้นที่มีความเหมาะสมกับลักษณะงานและได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย เช่น มอก. 18001 หรือ BS OHSAS 18001 หรือเทียบเท่า	- พนักงานที่ปฏิบัติงานหน้าเหมือง - พนักงานที่ปฏิบัติงานกับเครื่องจักรที่มีเสียงดัง	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
	8.2) พนักงานที่ปฏิบัติงานในโรงโม่หิน ได้แก่ 8.2.1) พนักงานควบคุมการผลิต พนักงานซ่อมบำรุง ช่างไฟฟ้า กำหนดให้สวมหน้ากากป้องกันฝุ่นละออง หมวกนิรภัย เสื้อสะท้อนแสง และรองเท้ากันกระแทก เป็นต้น ที่มีความเหมาะสมกับลักษณะงานและ			

ตารางที่ 5.1-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ (ต่อ)

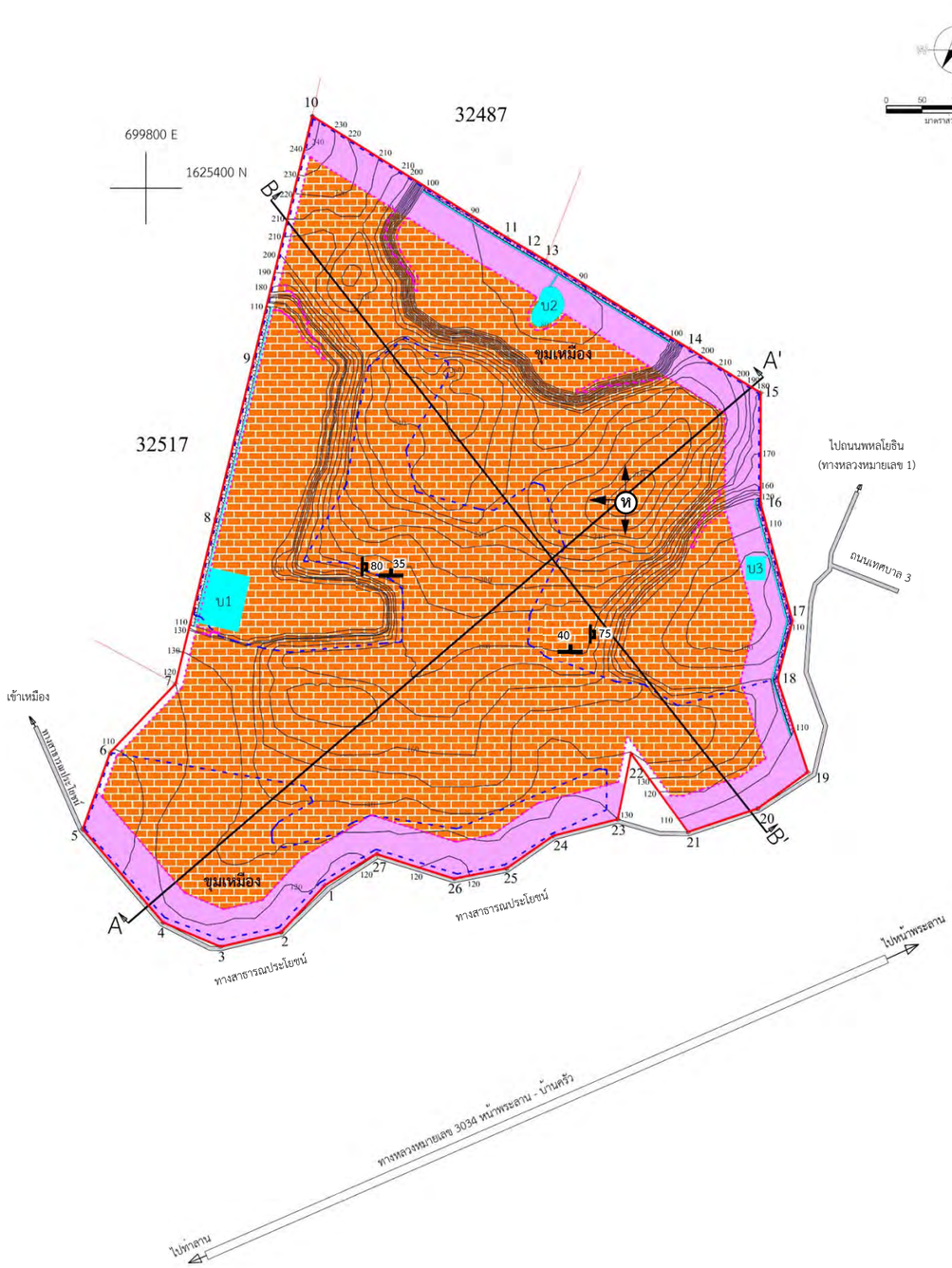
องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินงาน	ระยะเวลาเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรมระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย เช่น มอก. 18001 หรือ BS OHSAS 18001 หรือเทียบเท่า 8.2.2) พนักงานสำนักงาน หากจำเป็นที่จะต้องปฏิบัติหน้าที่ในพื้นที่เหมืองแร่หรือโรงโม่หิน จะต้องสวมใส่หน้ากากป้องกันฝุ่นละอองหมวกนิรภัย รองเท้ากันกระแทก เสื้อสะท้อนแสง และแว่นตานิรภัย เป็นต้น			
	9) ให้จัดสภาพสิ่งแวดล้อมของสำนักงานให้ถูกสุขลักษณะ เช่น จัดวางภาชนะรองรับขยะให้เป็นระเบียบเรียบร้อย จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่เหมาะสมกับสภาพงาน และมีจำนวนเพียงพอกับพนักงาน	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
	10) ให้จัดทำป้ายแสดงรายละเอียดประทานบัตรโครงการ ป้ายนโยบายด้านความปลอดภัยและนโยบายด้านสิ่งแวดล้อม ป้ายประชาสัมพันธ์ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ติดตั้งบริเวณภายในพื้นที่โครงการทั้งนี้ให้ดูแลให้อยู่ในสภาพดีตลอดอายุประทานบัตร **(รูปที่ 5.1-2)**	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนเริ่มทำเหมือง และติดตั้งตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
	11) ห้ามมิให้บุคคลภายนอกที่มิได้มีหน้าที่เกี่ยวข้องเข้ามาในรัศมีการทำงานของเครื่องจักรกลต่างๆ	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
	12) จัดให้มีการปิดกั้นหรือป้องกันอันตรายจากบริเวณต่างๆ เช่น ที่เก็บวัตถุระเบิด หรือบริเวณที่มีรถขุดตักทำงาน เป็นต้น	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่

ตารางที่ 5.1-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินงาน	ระยะเวลาเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	13) ให้จัดหายาและอุปกรณ์การปฐมพยาบาลเบื้องต้นสำหรับกรณีฉุกเฉินไว้ประจำโครงการ เพื่อสามารถรักษาผู้ป่วยในเบื้องต้นให้ทันท่วงที พร้อมกับจัดหายานพาหนะสำหรับลำเลียงผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาลในกรณีที่ได้รับอุบัติเหตุร้ายแรง	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
	14) ให้ปฏิบัติตามพระราชบัญญัติหรือกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการดูแลความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อม และการดูแลคุ้มครองแรงงาน และเงินชดเชย ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองอย่างเคร่งครัด เช่น - พระราชบัญญัติความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2554 และที่แก้ไขเพิ่มเติม - พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ.2541 และที่แก้ไขเพิ่มเติม - พระราชบัญญัติประกันสังคม พ.ศ.2533 และที่แก้ไขเพิ่มเติม - พระราชบัญญัติเงินทดแทน พ.ศ.2537 และที่แก้ไขเพิ่มเติม	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
4.4 สุนทรียภาพ/ทัศนียภาพและแหล่งท่องเที่ยว	1) ในบริเวณพื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรมการทำเหมืองและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องให้รักษาสภาพภูมิประเทศเดิมไว้ และบริเวณแนวเว้นเขตการทำเหมืองให้ปลูกต้นไม้เสริมให้หนาแน่นยิ่งขึ้น โดยเน้นพันธุ์ไม้ท้องถิ่นโตเร็วและไม้ที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจ	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
	2) ให้ดำเนินการเปิดทำเหมืองตามแผนที่ระบุไว้ในแผนผังการทำเหมือง เพื่อลดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศอย่างรวดเร็วที่อาจจะส่งผล	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่

ตารางที่ 5.1-2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการ (ต่อ)

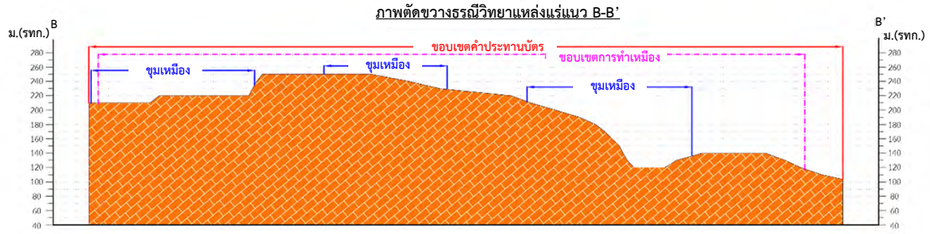
องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินงาน	ระยะเวลาเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	กระทบต่อทัศนียภาพบริเวณโครงการ และกำหนดดูแลต้นไม้ในบริเวณที่ไม่ใช้ในการทำเหมือง			
	3) ให้ดำเนินการฟื้นฟูพื้นที่หน้าเหมืองขั้นบันไดควบคู่ไปกับการทำเหมืองแร่ และการฟื้นฟูในพื้นที่สิ้นสุดการทำเหมืองในแต่ละช่วงปี ให้เป็นไปตามแผนการปิดเหมืองและการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่ **(บทที่ 6)**	- บริเวณพื้นที่ผ่านการทำเหมือง	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
4.5 โบราณคดี โบราณสถาน สิ่งที่มีคุณค่าทางประวัติศาสตร์และศาสนสถาน	1) ในระหว่างการดำเนินงานหากพบร่องรอยที่สงสัยได้ว่าเป็นโบราณสถานหรือพบโบราณวัตถุ ขอให้ทางโครงการระงับการดำเนินงานบริเวณที่พบหลักฐานดังกล่าว และแจ้งไปยังสำนักศิลปากรที่ 3 พระนครศรีอยุธยา ให้รับทราบและเข้าตรวจสอบพิจารณา เพื่อวางแผนการดำเนินงานที่เหมาะสมต่อไป	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
	2) ให้สนับสนุนการเพิ่มองค์ความรู้เกี่ยวกับข้อมูลศาสนสถานที่อยู่ในพื้นที่ใกล้เคียงกับพื้นที่คำขอประทานบัตร ให้กับชุมชนโดยรอบด้วยการประชาสัมพันธ์หรือสนับสนุนการดำเนินงานของหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง เช่น การจัดทำป้ายบอกแหล่งศาสนสถาน เพื่อเป็นการสร้างองค์ความรู้ ความเข้าใจและการตระหนักต่อความสำคัญในการอนุรักษ์ข้อมูลทางประวัติศาสตร์	- บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่



ภาพตัดขวางธรณีวิทยาแหล่งแร่แนว A-A'



ภาพตัดขวางธรณีวิทยาแหล่งแร่แนว B-B'

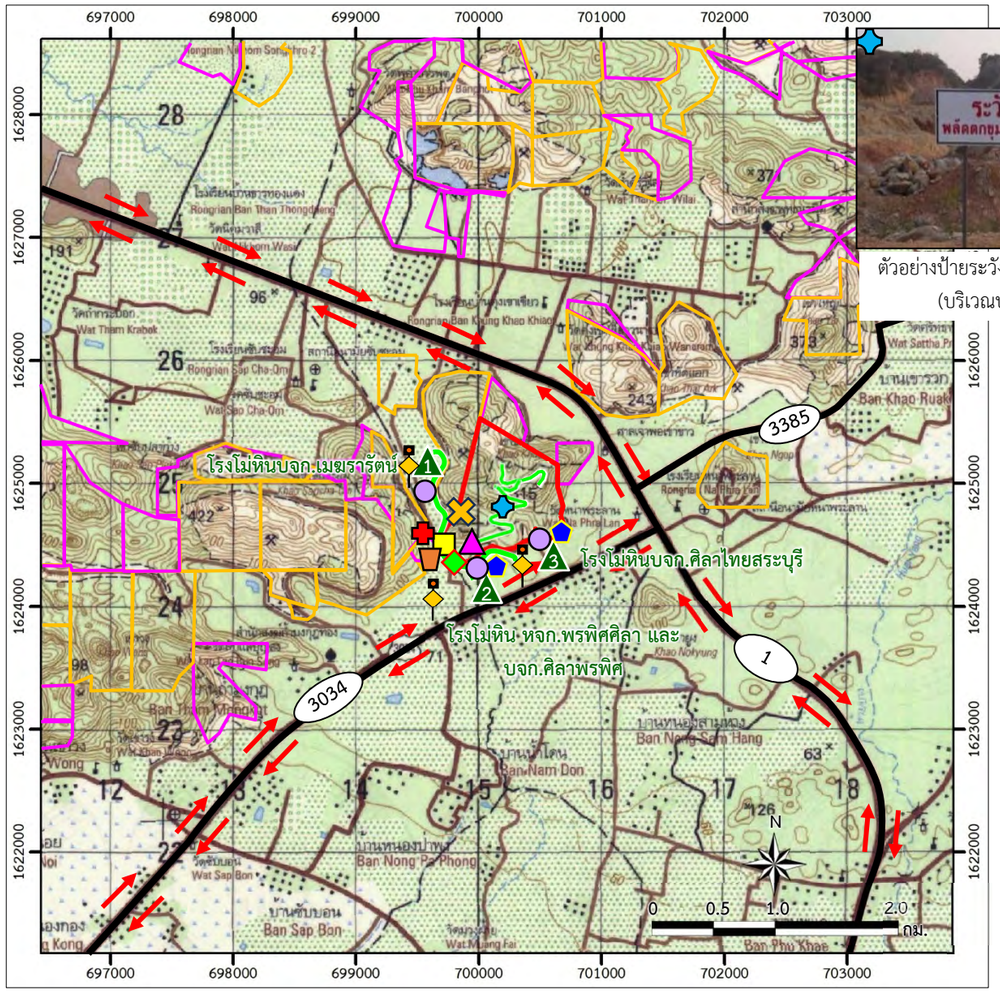


สัญลักษณ์

- คำขอประทานบัตรที่ 2/2563 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
- ขอบเขตการทำเหมือง
- หินปูน
- พื้นที่ไม่ทำเหมืองในระยะ 50 เมตร
- พื้นที่ไม่ทำเหมืองในระยะ 10 เมตร
- บ่อดักตะกอน
- คูระบายน้ำ
- คันทำนบดิน พร้อมปลูกต้นไม้ยืนต้นและพืชคลุมดิน
- ขอบเขตขุมเหมือง
- จุดเริ่มต้นการทำเหมือง
- แนวระดับ และมุมเทของชั้นหิน
- แนวระดับ และมุมเทของรอยแยก

ที่มา : *ดัดแปลงจากแผนผังโครงการทำเหมืองชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง สำหรับคำขอประทานบัตรที่ 2/2563 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่ (2568)*

รูปที่ 5.1-1	ขอบเขตการทำเหมืองและพื้นที่รองรับกิจกรรมที่เกี่ยวเนื่อง





ตัวอย่างป้ายระวังพลัดตกขุมเหมือง
(บริเวณบ่อเหมือง)



ตัวอย่างป้ายเตือนเขตการใช้วัตถุระเบิด
(บริเวณทางสาธารณประโยชน์)



ตัวอย่างป้ายจำกัดความเร็ว
(บริเวณเส้นทางขนส่งของโครงการ)



ตัวอย่างป้ายขอบเขตโครงการ
(บริเวณพื้นที่โครงการ)



ตัวอย่างป้ายเตือนสวมใส่อุปกรณ์
ป้องกันอันตราย (บริเวณทางเข้า-ออก
โครงการ)



ตัวอย่างป้ายมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม
(บริเวณทางเข้า-ออกโครงการ)



ตัวอย่างป้ายห้ามล่าสัตว์ป่า
(บริเวณพื้นที่โครงการด้านทิศตะวันตก)



ตัวอย่างป้ายประชาสัมพันธ์ผลคุณภาพ
สิ่งแวดล้อม (บริเวณทางเข้า-ออก)



ตัวอย่างป้ายประชาสัมพันธ์สัตว์ป่า
(บริเวณทางเข้า-ออกโครงการ)



ตำแหน่งติดสัญญาณไฟกะพริบ
(บริเวณด้านหน้าโครงการ)

สัญลักษณ์ :

- พื้นที่โครงการ (คำขอประทานบัตรที่ 2/2563 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่)
- ประทานบัตรข้างเคียง
- คำขอประทานบัตรข้างเคียง
- ตำแหน่งโรงโม่หินของโครงการ
- 1 ทางหลวงหมายเลข 1
- 3034 ทางหลวงหมายเลข 3034
- 3385 ทางหลวงหมายเลข 3385
- เส้นทางขนส่งแร่
- ทิศทางขนส่ง

ตำแหน่งติดป้ายเพิ่มเติม

- ตำแหน่งติดป้ายเตือนการใช้วัตถุระเบิด และจัดเจ้าหน้าที่ปิดกั้นเส้นทาง
- ตำแหน่งติดป้ายเตือนรถบรรทุก
- ป้ายเตือนการกำชับ ให้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
- ป้ายประชาสัมพันธ์ผลคุณภาพสิ่งแวดล้อม
- ป้ายประชาสัมพันธ์สัตว์ป่า
- ตำแหน่งติดสัญญาณไฟกะพริบ
- ป้ายห้ามล่าสัตว์ป่า
- ป้ายมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม
- ตำแหน่งติดป้ายแสดงรายละเอียดโครงการ
- ป้ายเตือนระวังการพลัดตกบ่อน้ำและขุมเหมือง

ที่มา : *กรมแผนที่ทหาร (2540) มาตราส่วน 1:50,000 ลำดับชุด L7018 ระวาง 5138 II ระบบ WGS 1984 UTM Zone47N และข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (www.dpim.go.th, มีนาคม 2569) และการสำรวจภาคสนาม (2569)*

รูปที่ 5.1-2	แสดงตำแหน่งติดป้ายต่างๆ ของโครงการ

คณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์

โครงสร้างคณะกรรมการ

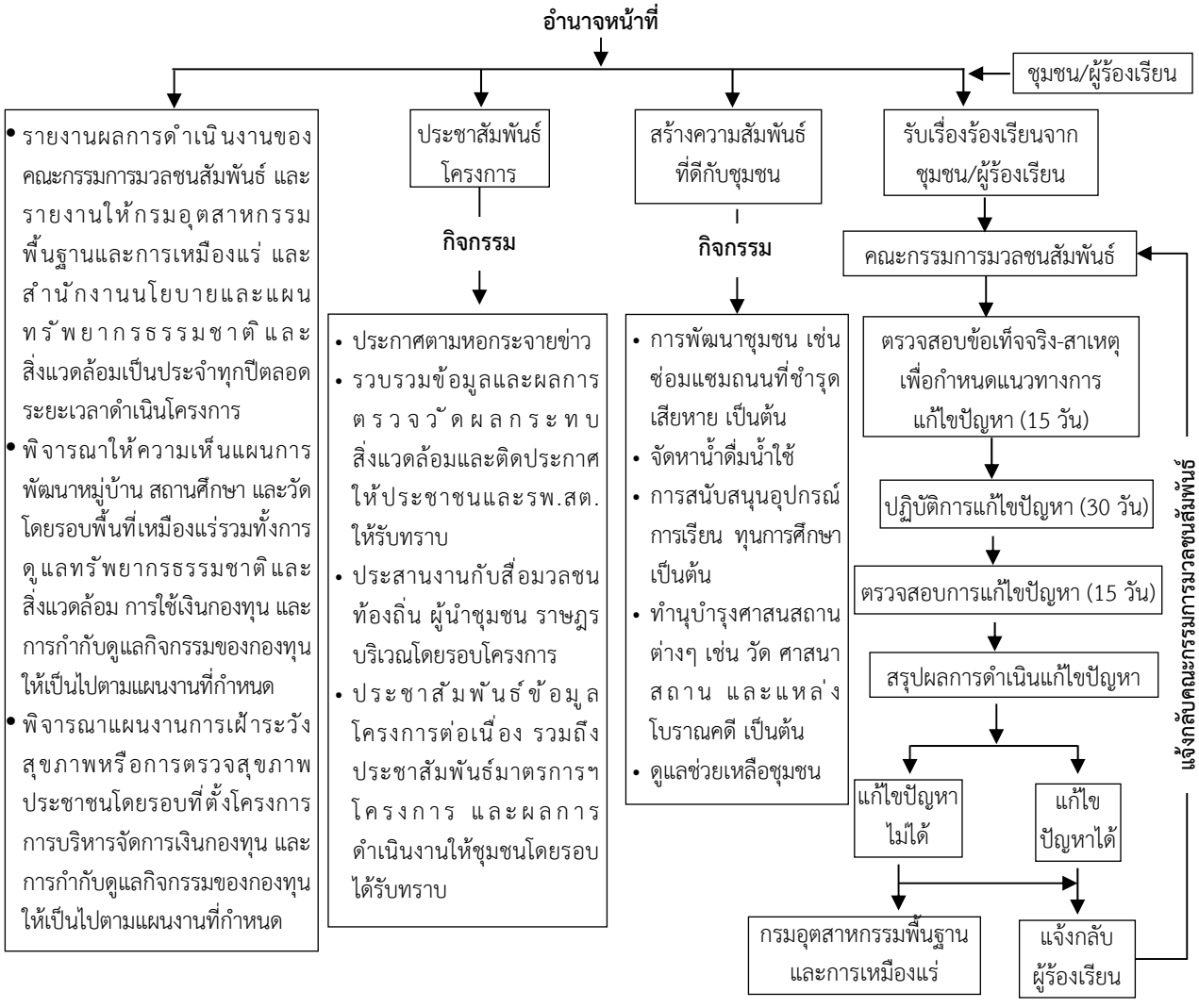
<u>ตัวแทนโครงการ</u>
- ผู้จัดการฝ่ายเหมือง
- ผู้จัดการฝ่ายชุมชนสัมพันธ์
- ผู้จัดการฝ่ายสิ่งแวดล้อม

<u>ตัวแทนหน่วยงานราชการ</u>
- อุตสาหกรรมจังหวัดสระบุรี หรือตัวแทน
- สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดสระบุรีหรือตัวแทน
- สาธารณสุขอำเภอเฉลิมพระเกียรติ หรือตัวแทน
- พัฒนาการอำเภอเฉลิมพระเกียรติ หรือตัวแทน
- เกษตรอำเภอเฉลิมพระเกียรติ หรือตัวแทน
- นายกเทศมนตรีตำบลหน้าพระลาน หรือตัวแทน
- ผู้อำนวยการ รพ.สต. พุคำจาน หรือตัวแทน
- ผู้อำนวยการ รพ.สต. เขาวง หรือตัวแทน

<u>ตัวแทนชุมชน</u>

•**ผู้นำชุมชนหรือตัวแทนในรัศมี 3 กม.**ประกอบด้วย **ต. หน้าพระลาน อ. เฉลิมพระเกียรติ** ได้แก่ ม.1,ม.2, ม.3, ม.4, ม.7, ม.8, ม.9, ม.11 และม.12 **ต.พุแค อ.เฉลิมพระเกียรติ** ได้แก่ ม.1 บ้านพุแค **ต.เขาวง อ.พระพุทธบาท** ได้แก่ ม.2, ม.4, ม.5, ม.8 และม.9 **ต.ขุนโขลน อ.พระพุทธบาท** ได้แก่ ม.4 (ชุมชนบ้านซับชะอม และชุมชนบ้านคุ้งพัฒนา) **ต.พุคำจาน อ.พระพุทธบาท** ได้แก่ ม.7 บ้านสะพานขาว **ต.หัวปลวก อ.เสาไห้** ได้แก่ ม.10 บ้านม่วงฝ้าย

•**พื้นที่อ่อนไหวหรือตัวแทนในรัศมี 3 กม.**ประกอบด้วย **ต. หน้าพระลาน อ. เฉลิมพระเกียรติ** ได้แก่วัดถ้ำศรีวิไล วัดถ้ำวิมานแก้ว วัดพุทธเนรมิตวัดหน้าพระลาน ที่พักสงฆ์ถ้ำพุทโธ วัดคุ้งเขาเขียววนาราม ศาลเจ้าพ่อเขาขาว วัดวีรโชติหิรัญญาราม รร. บ้านคุ้งเขาเขียว รร. หน้าพระลาน รพ.สต.หน้าพระลาน **ต.เขาวง อ.พระพุทธบาท** ได้แก่ วัดถ้ำมงกุฎ วัดซับชะอม รร. บ้านซับชะอม รพ.สต.บ้านซับชะอม **ต.ขุนโขลน อ.พระพุทธบาท** ได้แก่ วัดนิคมวาสี **ต.พุคำจาน อ.พระพุทธบาท** ได้แก่ รร.บ้านธารทองแดง วัดพุคำบรรพต



รูปที่ 5.1-3 ผังแสดงโครงสร้าง บทบาทและหน้าที่ของคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์

5.2 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

เนื่องจากบริเวณใกล้เคียงโครงการได้มีการเปิดการทำเหมืองของกลุ่มเหมืองแร่อยู่เดิมบริเวณใกล้เคียง พื้นที่รวมจำนวน 3 โครงการ จึงนำมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมมาพิจารณากำหนดจุดตรวจวัดภาพรวมร่วมด้วย ได้แก่ (1) โครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน (เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง) ของห้างหุ้นส่วนจำกัด พลัดแอกอุตสาหกรรมเหมืองแร่ คำขอประทานบัตรที่ 4/2558 (ปัจจุบัน ประทานบัตรที่ 28608/16422) ตั้งอยู่ที่ ตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี (รายงาน EIA ของห้างหุ้นส่วนจำกัด พลัดแอกอุตสาหกรรมเหมืองแร่ ปี 2560) (2) โครงการทำเหมืองแร่ชนิดแร่หินอ่อนและแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่อทำปูนขาว ของบริษัท หินอ่อน จำกัด คำขอต่ออายุประทานบัตรที่ 1/2560 (ปัจจุบัน ประทานบัตรที่ 32517/16065) ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 1 ตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี (รายงาน EIA ของบริษัท หินอ่อน จำกัด ปี 2562) และ (3) โครงการทำเหมืองแร่ชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน (เพื่อทำปูนขาว) ชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดดินดาน (เพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์)และชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน (เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง) ของ ห้างหุ้นส่วนจำกัด อุดมศิลา คำขอต่ออายุประทานบัตรที่ 3/2557 (ปัจจุบันประทานบัตรที่ 32450/15795) ตั้งอยู่ที่ ตำบลเขาวง อำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี (รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของห้างหุ้นส่วนจำกัด อุดมศิลา ปี 2568)

กลุ่มประทานบัตรดังกล่าวมีเงื่อนไขและตำแหน่งติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของกลุ่มเหมืองแร่ ดัง**ตารางที่ 5.2-1** ถึง**ตารางที่ 5.2-3** และ**รูปที่ 5.2-1** เพื่อให้การกำหนดตำแหน่งสถานีติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในช่วงต่อไปมีความเหมาะสมที่ปรึกษาจึงพิจารณาปัจจัยในด้านความทับซ้อนและเปรียบเทียบตำแหน่งติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของกลุ่มเหมืองแร่ ร่วมกับตำแหน่งติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการมิให้ตำแหน่งติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตรงกับตำแหน่งของกลุ่มเหมืองแร่ที่มีการติดตามตรวจสอบอยู่แล้วในปัจจุบัน แต่อย่างไรก็ตาม ในกรณีที่มีความจำเป็นต้องกำหนดตำแหน่งติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตรงกับตำแหน่งเดิมของกลุ่มเหมืองแร่ จะพิจารณาในช่วงเวลาและความถี่มิให้ซ้ำกับของกลุ่มเหมืองแร่ นอกจากนี้จะพิจารณาร่วมกับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งผลการตรวจวัดสิ่งแวดล้อมเพื่อกำหนดตำแหน่งสถานีติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับกิจกรรมของโครงการในช่วงต่อไป รายละเอียดดังนี้

1. มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ

การเสนอตำแหน่งติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านคุณภาพอากาศบริเวณโดยรอบโครงการในช่วงต่อไป พิจารณาจากผลการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศที่คาดว่าจะเกิดขึ้น และตำแหน่งที่จะได้รับผลกระทบจากกิจกรรมของโครงการ รวมทั้งพิจารณาร่วมกับข้อมูลทิศทางลมที่จะพัดผ่านบริเวณพื้นที่โครงการโดยจากสถิติภูมิอากาศ คาบ 10 ปี จังหวัดลพบุรี(เนื่องมาจากจังหวัดสระบุรีไม่มีข้อมูลในส่วนนี้) มีลมพัดจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือในเดือนตุลาคม-กุมภาพันธ์ ความเร็วลมเฉลี่ยจะอยู่ในช่วง 1.5-2.6 เมตร/วินาที และลมพัดจากทิศใต้ ในเดือนมีนาคม-กันยายน ความเร็วลมเฉลี่ยจะอยู่ในช่วง 1.4-2.9 เมตร/วินาที เมื่อมีการทำเหมืองในช่วงนี้ผลกระทบจากลมมรสุมดังกล่าวจะทำให้ลมพัดพาฝุ่นละอองมาสู่ชุมชนและสถานที่สำคัญใกล้เคียงโครงการ

ตารางที่ 5.2-1 แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศและเสียง ของแต่ละประทานบัตรในพื้นที่หมู่เหมืองและของโครงการ

ประทานบัตร	สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ/เสียง											ช่วงเวลาติดตามตรวจสอบ (เดือน)											
	วัดดงเวิมานแก้ว	โรงเรียนบ้านตุ้งเขาเขียว	ชุมชนบ้านเขาดาดเหอก	โรงเรียนหน้าพระลาน	ชุมชนบ้านเขาขาว	โรงเรียนบ้านซับชะอม	กลุ่มบ้านราษฎร์ หมู่ที่ 9 บ้านซับชะอม ทางทิศเหนือ	กลุ่มบ้านราษฎร์ หมู่ที่ 8 บ้านถ้ำมงกุฎ ทางทิศใต้	บริเวณกลุ่มบ้านราษฎร์ บ้านถ้ำมงกุฎ หมู่ที่ 8 (บ้านที่อยู่ใกล้เหมืองหรือจุดระเบิดมากที่สุด)	บริเวณชุมชนบ้านหน้าพระลาน หมู่ที่ 7 (บ้านที่อยู่ใกล้เหมืองหรือจุดระเบิดมากที่สุด)	บริเวณชุมชนบ้านเขาขาว หมู่ที่ 1 (บ้านที่อยู่ใกล้เหมืองหรือจุดระเบิดมากที่สุด)	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. โครงการทำเหมืองแร่อุตสาหกรรมชนิดหินปูน (เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง) ของห้างหุ้นส่วนจำกัด พลัดแอกอุตสาหกรรมเหมืองแร่ คำขอประทานบัตรที่ 4/2558 (ปัจจุบัน ประทานบัตรที่ 28608/16422) ตั้งอยู่ที่ ตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี (รายงาน EIA ของห้างหุ้นส่วนจำกัด พลัดแอกอุตสาหกรรมเหมืองแร่ ปี 2560)	□	□	□	□	-	-	-	-	-	-	-				↔						↔	
	△	△	△	△	-	-	-	-	-	-	-				↔						↔	
2. โครงการทำเหมืองแร่ชนิดแร่หินอ่อนและแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่อทำปูนขาว ของ บริษัท หินอ่อน จำกัด คำขอต่ออายุประทานบัตรที่ 1/2560 (ปัจจุบัน ประทานบัตรที่ 32517/16065) ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 1 ตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี (รายงาน EIA ของบริษัท หินอ่อน จำกัด ปี 2562)	-	-	-	-	□	□	-	-	-	-	-			↔	↔						↔	↔
	-	-	-	-	△	△	-	-	-	-	-			↔	↔						↔	↔
3. โครงการทำเหมืองแร่ชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน (เพื่อทำปูนขาว)ชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดดินดาน (เพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์)และชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน (เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง) ของ ห้างหุ้นส่วนจำกัด อุดมศิลา คำขอต่ออายุประทานบัตรที่ 3/2557 (ปัจจุบันประทานบัตรที่ 32450/15795) ตั้งอยู่ที่ ตำบลเขาวง อำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี (รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของห้างหุ้นส่วนจำกัด อุดมศิลา ปี 2568)	-	-	-	-	-	□	□	□	-	-	-		↔	↔						↔	↔	
	-	-	-	-	-	△	△	△	-	-	-		↔	↔						↔	↔	
4. โครงการทำเหมืองชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่ คำขอประทานบัตรที่ 2/2563 ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 1 และหมู่ที่ 7 ตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี (พื้นที่โครงการ)	-	-	-	-	-	-	-	-	□	□	□		↔	↔						↔	↔	
	-	-	-	-	-	-	-	-	△	△	△		↔	↔						↔	↔	

ที่มา : *ศูนย์ข้อมูลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (https://eia.onep.go.th/มีนาคม 2569)*

หมายเหตุ : - *หมายถึง ไม่ได้กำหนดการตรวจสอบ*

□ *หมายถึง จุดติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ*

△ *หมายถึง จุดติดตามตรวจสอบเสียง*

ตารางที่ 5.2-2 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกับการเกิดมลพิษทางอากาศ

ประเภทโครงการ	ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกับการเกิดมลพิษทางอากาศ		
		ช่วงเวลาที่มีความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกับการเกิดมลพิษทางอากาศ (ปีถัดไป)	
1. โครงการที่ไม่ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (เช่น โครงการขอขยายเขตไฟฟ้าแรงต่ำ ขอขยายเขตประปา ขอขยายเขตโทรศัพท์ ขอขยายเขตไฟฟ้าแรงสูง

| ลำดับ | รายชื่อหมู่บ้านที่อยู่ในรัศมี 5 กิโลเมตรรอบที่ตั้งโครงการ | ระยะทางจากที่ตั้งโครงการถึงหมู่บ้านที่อยู่ในรัศมี 5 กิโลเมตรรอบที่ตั้งโครงการ | | |

ตารางที่ 5.2-3 แผนการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินของแต่ละประทานบัตรในพื้นที่หมู่เหมืองและของโครงการ

ประทานบัตร	สถานีเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน/น้ำใต้ดิน								ช่วงเวลาติดตามตรวจสอบ (เดือน)											
	บ่อบาดาลวัดถ้ำศรีวิไล	บ่อบาดาลโรงเรียนบ้านคุ้งเขาเขียว	บ่อบาดาลโรงเรียนหน้าพระลาน	บ่อขุมเหมืองภายในโครงการ	บ่อบาดาลบ้านเขาขาว	บ่อบาดาลบ้านซับชะอม	บ่อเหมืองของโครงการ (Sump)	บ่อบาดาลบ้านหน้าพระลาน	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. โครงการทำเหมืองแร่อุตสาหกรรมชนิดหินปูน (เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง) ของห้างหุ้นส่วนจำกัด พลัดแอกอุตสาหกรรมเหมืองแร่ คำขอประทานบัตรที่ 4/2558 (ปัจจุบัน ประทานบัตรที่ 28608/16422) ตั้งอยู่ที่ ตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี (รายงาน EIA ของห้างหุ้นส่วนจำกัด พลัดแอกอุตสาหกรรมเหมืองแร่ ปี 2560)	◯	◯	◯	-	-	-	-	-				↔							↔	
2. โครงการทำเหมืองแร่ชนิดแร่หินอ่อนและแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่อทำปูนขาว ของบริษัท หินอ่อน จำกัด คำขอต่ออายุประทานบัตรที่ 1/2560 (ปัจจุบัน ประทานบัตรที่ 32517/16065) ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 1 ตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี (รายงาน EIA ของบริษัท หินอ่อน จำกัด ปี 2562)	- -	- -	- -	△ -	- ◯	- ◯	- -	- -			↔ ↔	↔ ↔							↔ ↔	↔ ↔
3. โครงการทำเหมืองชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่ คำขอประทานบัตรที่ 2/2563 ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 1 และหมู่ที่ 7 ตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี (พื้นที่โครงการ)	- -	- -	- -	- -	- -	- ◯	△ -	- ◯		↔ ↔	↔ ↔						↔ ↔	↔ ↔		

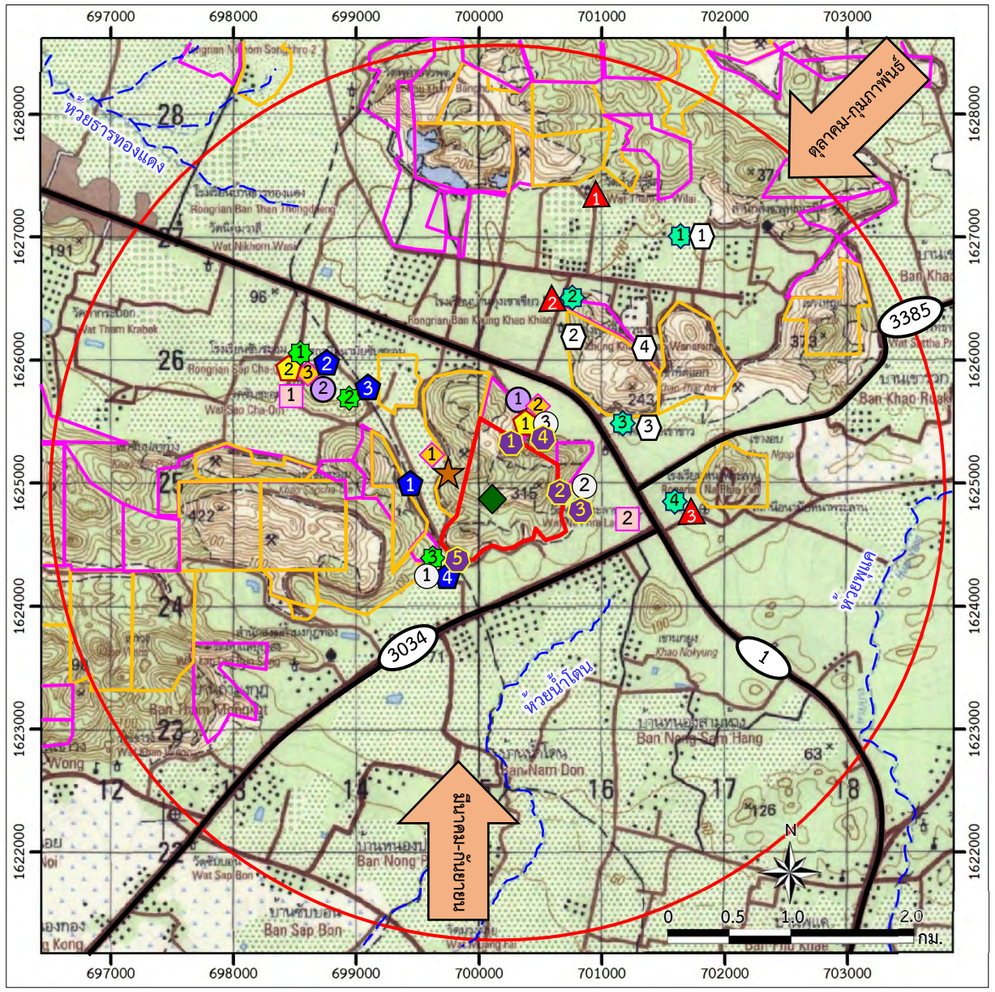
ที่มา : *ศูนย์ข้อมูลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (https://eia.onep.go.th/มีนาคม 2569)*

หมายเหตุ : - *หมายถึง ไม่ได้กำหนดการตรวจสอบ*

△ *หมายถึง จุดเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน*

◯ *หมายถึง จุดเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน*

**รายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของห้างหุ้นส่วนจำกัด อุดมศิลา ปี 2568 ไม่มีการกำหนดสถานีเก็บตัวอย่างน้ำผิวดินและใต้ดิน*



สัญลักษณ์ :

- พื้นที่โครงการ (คำขอประทานบัตรที่ 2/2563 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่)
- ประทานบัตรข้างเคียง
- คำขอประทานบัตรข้างเคียง
- ขอบเขตพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กม.
- ทิศทางลม
- (1) ทางหลวงหมายเลข 1
- (3034) ทางหลวงหมายเลข 3034
- (3385) ทางหลวงหมายเลข 3385

ตำแหน่งติดตามตรวจสอบ ของ หจก.กลุ่มเขาขาวหินใหญ่ คำขอประทานบัตรที่ 2/2563 (พื้นที่โครงการ)

สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศและเสียง
1. บริเวณกลุ่มบ้านราษฎร บ้านถ้ำมงกุฎ หมู่ที่ 8 (บ้านที่อยู่ใกล้เหมืองหรือจุดระเบิดมากที่สุด)
2. บริเวณชุมชนบ้านหน้าพระลาน หมู่ที่ 7 (บ้านที่อยู่ใกล้เหมืองหรือจุดระเบิดมากที่สุด)
3. บริเวณชุมชนบ้านเขาขาว หมู่ที่ 1 (บ้านที่อยู่ใกล้เหมืองหรือจุดระเบิดมากที่สุด

สถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน
- บ่อเหมืองของโครงการ

สถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน
1. บ่อบาดาลบ้านซับชะอม
2. บ่อบาดาลบ้านหน้าพระลาน

สถานีตรวจวัดความสั่นสะเทือน
1. ขอบแปลงคำขอประทานบัตรด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ
2. ขอบแปลงคำขอประทานบัตรด้านทิศตะวันออก
3. บริเวณชุมชนบ้านหน้าพระลาน หมู่ที่ 7 (บ้านที่อยู่ใกล้เหมืองหรือจุดระเบิดมากที่สุด)
4. บริเวณชุมชนบ้านเขาขาว หมู่ที่ 1 (บ้านที่อยู่ใกล้เหมืองหรือจุดระเบิดมากที่สุด)
5. บริเวณกลุ่มบ้านราษฎร บ้านถ้ำมงกุฎ หมู่ที่ 8 (บ้านที่อยู่ใกล้เหมืองหรือจุดระเบิดมากที่สุด)

ตำแหน่งติดตามตรวจสอบ ของ หจก.พลัดแอกอุตสาหกรรมเหมืองแร่ (ปัจจุบัน ประทานบัตรที่ 28608/16422)

สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศและระดับเสียง
1. วัดถ้ำวิมานแก้ว
2. โรงเรียนบ้านคุ้งเขาเขียว
3. ชุมชนบ้านเขาพาดแอก
4. โรงเรียนหน้าพระลาน

สถานีตรวจวัดความสั่นสะเทือน
1. วัดถ้ำวิมานแก้ว
2. วัดคุ้งเขาเขียววนาราม
3. ชุมชนบ้านเขาพาดแอก
4. ขอบแปลงประทานบัตร

สถานีเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน
1. บ่อบาดาลวัดถ้ำศรีวิไล
2. บ่อบาดาลโรงเรียนบ้านคุ้งเขาเขียว
3. บ่อบาดาลโรงเรียนหน้าพระลาน

ตำแหน่งติดตามตรวจสอบ ของ บจก.หินอ่อน (ปัจจุบัน ประทานบัตรที่ 32517/16065)

สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศและเสียง
1. ชุมชนบ้านเขาขาว
2. โรงเรียนบ้านซับชะอม

สถานีตรวจวัดความสั่นสะเทือน
1. ขอบแปลงประทานบัตร
2. ชุมชนบ้านเขาขาว
3. โรงเรียนบ้านซับชะอม

สถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน
1. บ่อบาดาลบ้านเขาขาว
2. บ่อบาดาลโรงเรียนบ้านซับชะอม

สถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน
- บ่อขุมเหมืองของโครงการ (บจก.หินอ่อน)

ตำแหน่งติดตามตรวจสอบ ของ หจก. อุดมศิลา (ปัจจุบันประทานบัตรที่ 32450/15795)

สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศและเสียง
1. โรงเรียนบ้านซับชะอม
2. กลุ่มบ้านราษฎร หมู่ที่ 9 บ้านซับชะอม ทางทิศเหนือ
3. กลุ่มบ้านราษฎร หมู่ที่ 8 บ้านถ้ำมงกุฎ ทางทิศใต้

สถานีตรวจวัดความสั่นสะเทือน
1. ขอบแปลงประทานบัตร
2. โรงเรียนซับชะอม
3. กลุ่มบ้านราษฎร หมู่ที่ 9 บ้านซับชะอม ทางทิศเหนือ
4. กลุ่มบ้านราษฎร หมู่ที่ 8 บ้านถ้ำมงกุฎ ทางทิศใต้

ที่มา : *กรมแผนที่ทหาร (2540) มาตราส่วน 1:50,000 ลำดับชุด L7018 ระวาง 5138 II (จังหวัดสระบุรี) ระบบ WGS 1984 UTM Zone47N และข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (www.dpim.go.th, มีนาคม 2569)*

รูปที่ 5.2-1	ตำแหน่งติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของกลุ่มเหมืองแร่บริเวณพื้นที่โครงการ

ผลกระทบต่อคุณภาพอากาศจากการดำเนินโครงการในช่วงที่ผ่านมารวบรวมข้อมูลจากการตรวจวัดคุณภาพอากาศทุติยภูมิที่ทำการตรวจวัดค่าเฉลี่ยของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. และค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. จากกลุ่มประทานบัตรใกล้เคียงโครงการจากรายงาน Monitor ของห้างหุ้นส่วนจำกัด พลัดแอกอุตสาหกรรมเหมืองแร่ ประทานบัตรที่ 28608/16422 ปี 2566-2568, รายงาน Monitor ของบริษัท หินอ่อน จำกัด ประทานบัตรที่ 32517/16065 ปี 2566-2568 และรายงาน Monitor ของห้างหุ้นส่วนจำกัด อุดมศิลา ประทานบัตรที่ 32450/15795 ปี 2566-2568

เปรียบเทียบกับการตรวจวัดโดยที่ปรึกษาระหว่างวันที่ 22-25 สิงหาคม 2568 พบว่า ผลการตรวจวัดจากข้อมูลทุติยภูมิที่ผ่านมามีค่าไม่แตกต่างกันมากนัก โดยค่าเฉลี่ยของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. มีค่าอยู่ในช่วง 0.044-0.327 มก./ลบ.ม. และค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. มีค่าอยู่ในช่วง 0.016-0.119 มก./ลบ.ม. ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานเมื่อนำผลการตรวจวัดไปเปรียบเทียบกับมาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดปริมาณ TSP และ PM-10 ไว้ไม่เกิน 0.33 มก./ลบ.ม. และ 0.12 มก./ลบ.ม. ตามลำดับ โดยผลการตรวจวัดเป็นการอ้างอิงค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป เนื่องจากเป็นการตรวจวัดก่อนวันที่ 21 มกราคม 2569 ที่มีผลบังคับใช้ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ.2569 โดยปรับลดค่าเฉลี่ยของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. และค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. ลงจากเดิม และกำหนดมาตรฐานค่าเฉลี่ยของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน 200 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (หรือ ไม่เกิน 0.200 มก./ลบ.ม.) และค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน 100 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (หรือ ไม่เกิน 0.100 มก./ลบ.ม.) ตามลำดับ ดังนั้น หากเปรียบเทียบผลการตรวจวัดดังกล่าวกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป พ.ศ.2569 พบว่า มีบางช่วงการตรวจวัดมีค่าเฉลี่ยของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. และค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. เกินกว่ามาตรฐาน แต่อย่างไรก็ตามแนวโน้มความเข้มข้นคุณภาพอากาศไม่แตกต่างกันมากนักในแต่ละช่วงการตรวจวัดหากเปรียบเทียบกับข้อมูลการตรวจวัดคุณภาพอากาศย้อนหลังในปี 2566-2568

สำหรับแผนการดำเนินงานของโครงการต่อไปมีการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ เมื่อพิจารณาผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศดังกล่าวร่วมกับแผนการทำเหมืองในช่วงต่อไป รวมทั้งทิศทางลมหลักของพื้นที่ จึงกำหนดตำแหน่งติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ จำนวน 3 สถานี ได้แก่ **สถานีที่ 1 บริเวณกลุ่มบ้านราษฎร บ้านถ้ำมงกุฎ หมู่ที่ 8 (บ้านที่อยู่ใกล้เหมืองหรือจุดระเบิดมากที่สุด)** ระยะห่างจากขอบเขตพื้นที่ทำเหมือง (คำขอประทานบัตรที่ 2/2563) ไปทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้

ประมาณ 0.1 กม. เป็นตำแหน่งรับผลกระทบที่อาจได้รับผลกระทบจากทิศทางลมหลักทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ และเป็นกลุ่มบ้านริมเส้นทางขนส่งแร่ **สถานีที่ 2 บริเวณชุมชนบ้านหน้าพระลาน หมู่ที่ 7 (บ้านที่อยู่ใกล้เหมืองหรือจุดระเบิดมากที่สุด)** ระยะห่างจากขอบเขตพื้นที่ทำเหมือง (คำขอประทานบัตรที่ 2/2563) ไปทางด้านทิศตะวันออกประมาณ 0.08 กม. เป็นตัวแทนตำแหน่งพื้นที่อ่อนไหวใกล้กับโครงการ และ **สถานีที่ 3 บริเวณชุมชนบ้านเขาขาว หมู่ที่ 1 (บ้านที่อยู่ใกล้เหมืองหรือจุดระเบิดมากที่สุด)**ระยะห่างจากขอบเขตพื้นที่ทำเหมือง (คำขอประทานบัตรที่ 2/2563) ไปทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือประมาณ 0.3 กม. ใช้เป็นตัวแทนตำแหน่งพื้นที่อ่อนไหวทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ และเป็นตำแหน่งรับผลกระทบที่อาจได้รับผลกระทบจากทิศทางลมหลักทางด้านทิศใต้

กำหนดทำการตรวจวัด ปีละ 2 ครั้ง สถานีละ 3 วันต่อเนื่อง จำนวน 3 สถานี ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์-มีนาคม และตุลาคม-พฤศจิกายน โดยมิให้ช่วงเวลาในการตรวจวัดที่กำหนดมีความถี่ซ้ำกับเงื่อนไขมาตรการฯ ในกลุ่มหมู่เหมืองใกล้เคียง ดัชนีที่ทำการตรวจวัด ได้แก่ ค่าเฉลี่ยของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. และค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. พร้อมทั้งให้ทำการตรวจวัดความเร็วและทิศทางลมขณะทำการตรวจวัดคุณภาพอากาศด้วย ขณะดำเนินการตรวจวัดต้องดำเนินการในช่วงที่มีการทำเหมือง และบันทึกสภาพแวดล้อมขณะทำการตรวจวัด ทั้งข้อมูลพื้นที่ทำเหมืองและบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ **(ตารางที่ 5.2-4)**

2. มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านเสียง

การเสนอตำแหน่งติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านระดับเสียงในช่วงต่อไป พิจารณาจากผลการประเมินผลกระทบด้านเสียงที่คาดว่าจะเกิดขึ้น และตำแหน่งที่จะได้รับผลกระทบจากกิจกรรมของโครงการ ทั้งนี้การรวบรวมข้อมูลผลการตรวจวัดระดับเสียง พบว่าทุกรายการจากทุกสถานีตรวจวัดมีค่าอยู่ในมาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป และมาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน (พ.ศ.2548) โดยผลการตรวจวัดระดับเสียงระหว่างวันที่ 22-25 สิงหาคม 2568 เปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมาจากรายงาน Monitor ของห้างหุ้นส่วนจำกัด พลัดแอก อุตสาหกรรมเหมืองแร่ ประทานบัตรที่ 28608/16422 ปี 2566-2568 ,รายงาน Monitor ของบริษัท หินอ่อน จำกัด ประทานบัตรที่ 32517/16065 ปี 2566-2568 และรายงาน Monitor ของห้างหุ้นส่วนจำกัด อุดมศิลา ประทานบัตรที่ 32450/15795 ปี 2566-2568 พบว่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq\ 24\ hr}$) มีค่าอยู่ในช่วง 48.3-69.9 เดซิเบล(เอ) มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ $L_{eq\ 24\ hr.}$ ไม่เกิน 70 เดซิเบล(เอ) และระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) มีค่าอยู่ในช่วง 81.9-109.9 เดซิเบล(เอ) ระดับเสียงสูงสุดที่ตรวจวัดได้มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ที่กำหนดให้ L_{max} ไม่เกิน 115 เดซิเบล(เอ) เช่นกัน

เมื่อพิจารณาผลการตรวจวัดระดับเสียงดังกล่าวร่วมกับแผนการทำเหมืองในช่วงต่อไป จึงกำหนดตำแหน่งติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านเสียง จำนวน 3 สถานี ได้แก่ **สถานีที่ 1 บริเวณกลุ่มบ้านราษฎร บ้านถ้ำมงกุฎ หมู่ที่ 8 (บ้านที่อยู่ใกล้เหมืองหรือจุดระเบิดมากที่สุด)** ระยะห่างจากขอบเขตพื้นที่ทำเหมือง (คำขอประทานบัตรที่ 2/2563) ไปทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ประมาณ 0.1 กม. เป็นตำแหน่งรับผลกระทบทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ และเป็นกลุ่มบ้านริมเส้นทางขนส่งแร่ **สถานีที่ 2 บริเวณชุมชนบ้านหน้าพระลาน หมู่ที่ 7 (บ้านที่อยู่ใกล้เหมืองหรือจุดระเบิดมากที่สุด)** ระยะห่างจากขอบเขตพื้นที่ทำเหมือง (คำขอประทานบัตรที่ 2/2563) ไปทางด้านทิศตะวันออกประมาณ 0.08 กม. เป็นตัวแทนตำแหน่งพื้นที่อ่อนไหวใกล้กับโครงการ และ**สถานีที่ 3 บริเวณชุมชนบ้านเขาขาว หมู่ที่ 1 (บ้านที่อยู่ใกล้เหมืองหรือจุดระเบิดมากที่สุด)**ระยะห่างจากขอบเขตพื้นที่ทำเหมือง (คำขอประทานบัตรที่ 2/2563) ไปทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือประมาณ 0.3 กม. ใช้เป็นตัวแทนตำแหน่งพื้นที่อ่อนไหวทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ

กำหนดทำการตรวจวัด ปีละ 2 ครั้ง สถานีละ 3 วันต่อเนื่อง จำนวน 3 สถานี ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์-มีนาคม และตุลาคม-พฤศจิกายน โดยมิให้ช่วงเวลาในการตรวจวัดที่กำหนดมีความถี่ซ้ำกับเงื่อนไขมาตรการฯ ในกลุ่มหมู่เหมือง ดัชนีที่ทำการตรวจวัด ได้แก่ $L_{eq\ 24\ hrs}$ และ L_{max} ขณะดำเนินการตรวจวัดต้องดำเนินการในช่วงที่มีการทำเหมือง และบันทึกสภาพแวดล้อมขณะทำการตรวจวัดทั้งข้อมูลพื้นที่ทำเหมืองและบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ **(ตารางที่ 5.2-4)**

3. มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน

เนื่องจากโครงการยังมิได้มีการทำเหมืองจึงรวบรวมข้อมูลผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือนที่ผ่านมาจากรายงาน Monitor ของห้างหุ้นส่วนจำกัด พลัดแอกอุตสาหกรรมเหมืองแร่ ประทานบัตรที่ 28608/16422 ปี 2566-2568, รายงาน Monitor ของบริษัท หินอ่อน จำกัด ประทานบัตรที่ 32517/16065 ปี 2566-2568 และรายงาน Monitor ของห้างหุ้นส่วนจำกัด อุดมศิลา ประทานบัตรที่ 32450/15795 ปี 2566-2568 ที่มีการตรวจวัดขณะทำการระเบิด พบว่า ทุกจุดตรวจวัดมีค่าอยู่ในมาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน พ.ศ.2548 อย่างไรก็ตาม แผนการดำเนินโครงการต่อไปกำหนดมาตรการฯ ใช้เชื้อปะทุแบบไม่ใช้ไฟฟ้าแบบ Non Electric Detonator : NONEL หรือ แก๊ปอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Detonator) ในการระเบิดแร่สามารถช่วยลดแรงสั่นสะเทือนลงได้

การเสนอตำแหน่งติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนในช่วงต่อไป พิจารณาจากตำแหน่งตรวจวัดความสั่นสะเทือนที่จะได้รับผลกระทบจากกิจกรรมของโครงการร่วมกับแผนการทำเหมืองในช่วงต่อไป จึงกำหนดสถานีติดตามตรวจสอบผลกระทบ จำนวน 5 สถานี ได้แก่ **สถานีที่ 1 ขอบแปลงคำขอประทานบัตรด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ** และ**สถานีที่ 2 ขอบแปลงคำขอประทานบัตรด้านทิศตะวันออก** ทั้งนี้จุดตรวจวัดบริเวณขอบแปลงทั้ง 2 สถานี ให้พิจารณาความเหมาะสมที่จะกำหนดให้เป็นจุดตรวจวัด โดยให้สอดคล้องกับจุดที่เปิดหน้าเหมืองในแต่ละช่วง ในการกำหนดจุดตรวจวัดบริเวณขอบแปลงเพื่อให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (พ.ศ.2548) เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหินที่กำหนดไว้ว่าการตรวจวัดความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน ให้ทำในบริเวณ

ขอบเขตประทานบัตร และติดตามตรวจสอบ**สถานีที่ 3 บริเวณกลุ่มบ้านราษฎร บ้านถ้ำมงกุฎ หมู่ที่ 8 (บ้านที่อยู่ใกล้เหมืองหรือจุดระเบิดมากที่สุด)** ระยะห่างจากขอบเขตพื้นที่ทำเหมือง (คำขอประทานบัตรที่ 2/2563) ไปทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ประมาณ 0.1 กม. **สถานีที่ 4 บริเวณชุมชนบ้านหน้าพระลาน หมู่ที่ 7 (บ้านที่อยู่ใกล้เหมืองหรือจุดระเบิดมากที่สุด)** ระยะห่างจากขอบเขตพื้นที่ทำเหมือง (คำขอประทานบัตรที่ 2/2563) ไปทางด้านทิศตะวันออกประมาณ 0.08 กม. และ**สถานีที่ 5บริเวณชุมชนบ้านเขาขาว หมู่ที่ 1 (บ้านที่อยู่ใกล้เหมืองหรือจุดระเบิดมากที่สุด)**ระยะห่างจากขอบเขตพื้นที่ทำเหมือง (คำขอประทานบัตรที่ 2/2563) ไปทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือประมาณ 0.3 กม. เป็นพื้นที่อ่อนไหวใกล้เคียงโครงการ กำหนดทำการตรวจวัด ปีละ 2 ครั้ง จำนวน 5 สถานี ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์-มีนาคม และตุลาคม-พฤศจิกายน โดยทำการตรวจวัดขณะทำการระเบิดหน้าเหมือง **(ตารางที่ 5.2-4)**

4. มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านคุณภาพน้ำผิวดิน

ผลการรวบรวมข้อมูลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินที่ผ่านมาจากรายงาน Monitor ของบริษัท หินอ่อน จำกัด ประทานบัตรที่ 32517/16065 ปี 2566-2568 จากสถานีเก็บตัวอย่างน้ำบริเวณบ่อขุมเหมืองภายในโครงการ (ประทานบัตรที่ 32517/16065) พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน และเมื่อนำผลการวิเคราะห์ที่ผ่านมาเปรียบเทียบกับการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ที่ทำการเก็บตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์ โดยที่ปรึกษาในวันที่ 22 สิงหาคม 2568 จำนวน 2 สถานี ได้แก่ (1) บ่อเหมืองเก่าบริเวณโครงการ และ (2) ห้วยน้ำโตน (ทางด้านทิศใต้) พบว่า มีค่าใกล้เคียงกับผลการวิเคราะห์ที่ผ่านมา และมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานเช่นกัน สำหรับการทำเหมืองในช่วงต่อไปได้วางแผนออกแบบหน้าเหมืองให้มีแนวเว้นเขตการทำเหมืองช่วยป้องกันการไหลบ่าของน้ำจากบริเวณหน้าเหมืองไม่ให้ไหลบ่าออกไปภายนอกพื้นที่โครงการได้เป็นอย่างดี น้ำที่ชะล้างบริเวณหน้าเหมืองจะไหลบ่าลงมาตามความลาดเอียงของพื้นที่หน้าเหมือง แล้วไหลลงสู่คูระบายน้ำที่จะได้จัดสร้างไว้ในบริเวณต่างๆ ตามความเหมาะสมเพื่อรองรับน้ำที่ไหลบ่ามาจากบริเวณหน้าเหมืองไปกักเก็บยังบ่อดักตะกอน (บ1 ,บ2 และ บ3) โดยไม่ส่งผลกระทบต่อการชะล้างพังทลายลงสู่พื้นที่แหล่งน้ำผิวดินที่อยู่ใกล้เคียงได้

ถึงแม้ว่าตามแผนการทำเหมืองของโครงการจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านอุทกวิทยา และคุณภาพน้ำต่อแหล่งน้ำที่อยู่บริเวณใกล้เคียง แต่เพื่อเฝ้าระวังผลกระทบกำหนดให้มีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน จำนวน 1 สถานี ได้แก่ บ่อเหมืองของโครงการ (Sump) ทำการเก็บตัวอย่าง ปีละ 2 ครั้ง เพื่อมิให้เกิดการซ้ำซ้อนของช่วงเวลาการตรวจวัดกับประทานบัตรใกล้เคียงในพื้นที่หมู่เหมืองแร่เดียวกันจึงกำหนดการเก็บตัวอย่างในช่วงเดือนกุมภาพันธ์-มีนาคม จำนวน 1 ครั้ง และในช่วงเดือนตุลาคม-พฤศจิกายนจำนวน 1 ครั้ง ดัชนีที่ทำการวิเคราะห์ ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ตะกอนแขวนลอย (Suspended Solids) ตะกอนละลาย (Dissolved Solids) ความกระด้างรวม (Total Hardness) ความขุ่น (Turbidity) ปริมาณเหล็กทั้งหมด (Total Iron) และซัลเฟต (Sulfate) ดัง**ตารางที่ 5.2-4**

5. มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านคุณภาพน้ำใต้ดิน

รวบรวมข้อมูลผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินจากรายงาน Monitor ของห้างหุ้นส่วนจำกัด พลัดแอกอุตสาหกรรมเหมืองแร่ ประทานบัตรที่ 28608/16422 ปี 2566-2568 และรายงาน Monitor ของบริษัท หินอ่อน จำกัด ประทานบัตรที่ 32517/16065 ปี 2566-2568 และที่ปรึกษาเก็บตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์ในวันที่ 22 สิงหาคม 2568 จำนวน 2 สถานี ได้แก่ บ่อบาดาลบ้านซับชะอม และบ่อบาดาลบ้านหน้าพระลาน พบว่า ดัชนีที่ทำการวิเคราะห์ทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์อนุโลมสูงสุด เมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ.2551 อย่างไรก็ตาม น้ำบาดาลสามารถบริโภคได้แต่ต้องผ่านการปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อน

กิจกรรมการทำเหมืองในช่วงต่อไปตลอดระยะเวลา 30 ปี จะมีพื้นที่ทำเหมืองประมาณ 354.2 ไร่ บ่อเหมืองระดับ 80 ม.(รทก.) โดยระดับนี้เป็นระดับที่อยู่สูงกว่าความลึกต่ำสุดของบ่อบาดาลใกล้เคียง หรืออยู่สูงกว่าระดับน้ำใต้ดิน ดังนั้น การทำเหมืองในระยะสุดท้ายจะไม่ส่งผลกระทบต่อระดับน้ำใต้ดิน แต่เพื่อเฝ้าระวังผลกระทบกำหนดตำแหน่งเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินบริเวณใกล้เคียงโครงการ จำนวน 2 สถานี ได้แก่ บ่อบาดาลบ้านหน้าพระลาน และบ่อบาดาลบ้านซับชะอม เพื่อมิให้เกิดการซ้ำซ้อนของช่วงเวลาการตรวจวัดกับประทานบัตรใกล้เคียงในพื้นที่หมู่เหมืองแร่เดียวกันจึงกำหนดตรวจวัดในช่วงเดือนกุมภาพันธ์-มีนาคม จำนวน 1 ครั้ง และในช่วงเดือนตุลาคม-พฤศจิกายน จำนวน 1 ครั้ง ดัชนีที่ทำการตรวจวัด ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ตะกอนแขวนลอย (Suspended Solids) ตะกอนละลาย (Dissolved Solids) ความกระด้างรวม (Total Hardness) ความขุ่น (Turbidity) ปริมาณเหล็กทั้งหมด (Total Iron) ซัลเฟต (Sulfate) แสดงดัง**ตารางที่ 5.2-4**

5.3 แนวทางการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม และจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ให้ยึดถือตามแนวทางการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประเภทโครงการเหมืองแร่ โรงโม่และบดย่อยหิน จัดทำโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ดัง**ภาคผนวก ฉ**

ตารางที่ 5.2-4 สรุปมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ดัชนีตรวจวัดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	จุดตรวจวัด/สถานที่ดำเนินการ	ความถี่/ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ				
1. คุณภาพอากาศ	ให้ตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยมีดัชนีการตรวจวัด -ค่าเฉลี่ยของฝุ่นรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน ในเวลา 24 ชม. -ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเวลา 24 ชม.	จำนวน 3 สถานี ได้แก่ **(รูปที่ 5.2-2)** - บริเวณกลุ่มบ้านราษฎร บ้านถ้ำมงกุฎ หมู่ที่ 8 (บ้านที่อยู่ใกล้เหมืองหรือจุดระเบิดมากที่สุด) - บริเวณชุมชนบ้านหน้าพระลาน หมู่ที่ 7 (บ้านที่อยู่ใกล้เหมืองหรือจุดระเบิดมากที่สุด) - บริเวณชุมชนบ้านเขาขาว หมู่ที่ 1 (บ้านที่อยู่ใกล้เหมืองหรือจุดระเบิดมากที่สุด)	-ปีละ 2 ครั้ง (ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์-มีนาคม และตุลาคม-พฤศจิกายน) สถานีละ 3 วันต่อเนื่อง ขณะดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศต้องตรวจวัดความเร็วและทิศทางลมอย่างน้อย 1 สถานี และดำเนินการในช่วงที่มีการทำเหมือง และบันทึกสภาพแวดล้อมขณะทำการตรวจวัด ทั้งข้อมูลพื้นที่ทำเหมืองและบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ	- ห้างหุ้นส่วนจำกัดกลุ่มเขาขาวหินใหญ่
2. เสียง	ใช้เครื่องมือวัดระดับเสียง (Sound Level Meter) หรือตามที่กฎหมายกำหนดโดยมี ดัชนีการตรวจวัด ดังนี้ -ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq\ 24\ hr.}$) -ระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) -ระดับเสียงพื้นฐาน (L_{90})	จำนวน 3 สถานี ได้แก่ **(รูปที่ 5.2-2)** - บริเวณกลุ่มบ้านราษฎร บ้านถ้ำมงกุฎ หมู่ที่ 8 (บ้านที่อยู่ใกล้เหมืองหรือจุดระเบิดมากที่สุด) - บริเวณชุมชนบ้านหน้าพระลาน หมู่ที่ 7 (บ้านที่อยู่ใกล้เหมืองหรือจุดระเบิดมากที่สุด) - บริเวณชุมชนบ้านเขาขาว หมู่ที่ 1 (บ้านที่อยู่ใกล้เหมือง หรือจุดระเบิดมากที่สุด)	-ปีละ 2 ครั้ง (ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์-มีนาคม และตุลาคม-พฤศจิกายน) สถานีละ 3 วันต่อเนื่อง ขณะดำเนินการตรวจวัดต้องดำเนินการในช่วงที่มีการทำเหมือง และบันทึกสภาพแวดล้อมขณะทำการตรวจวัดรวมทั้งข้อมูลพื้นที่ทำเหมืองและบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ	- ห้างหุ้นส่วนจำกัดกลุ่มเขาขาวหินใหญ่

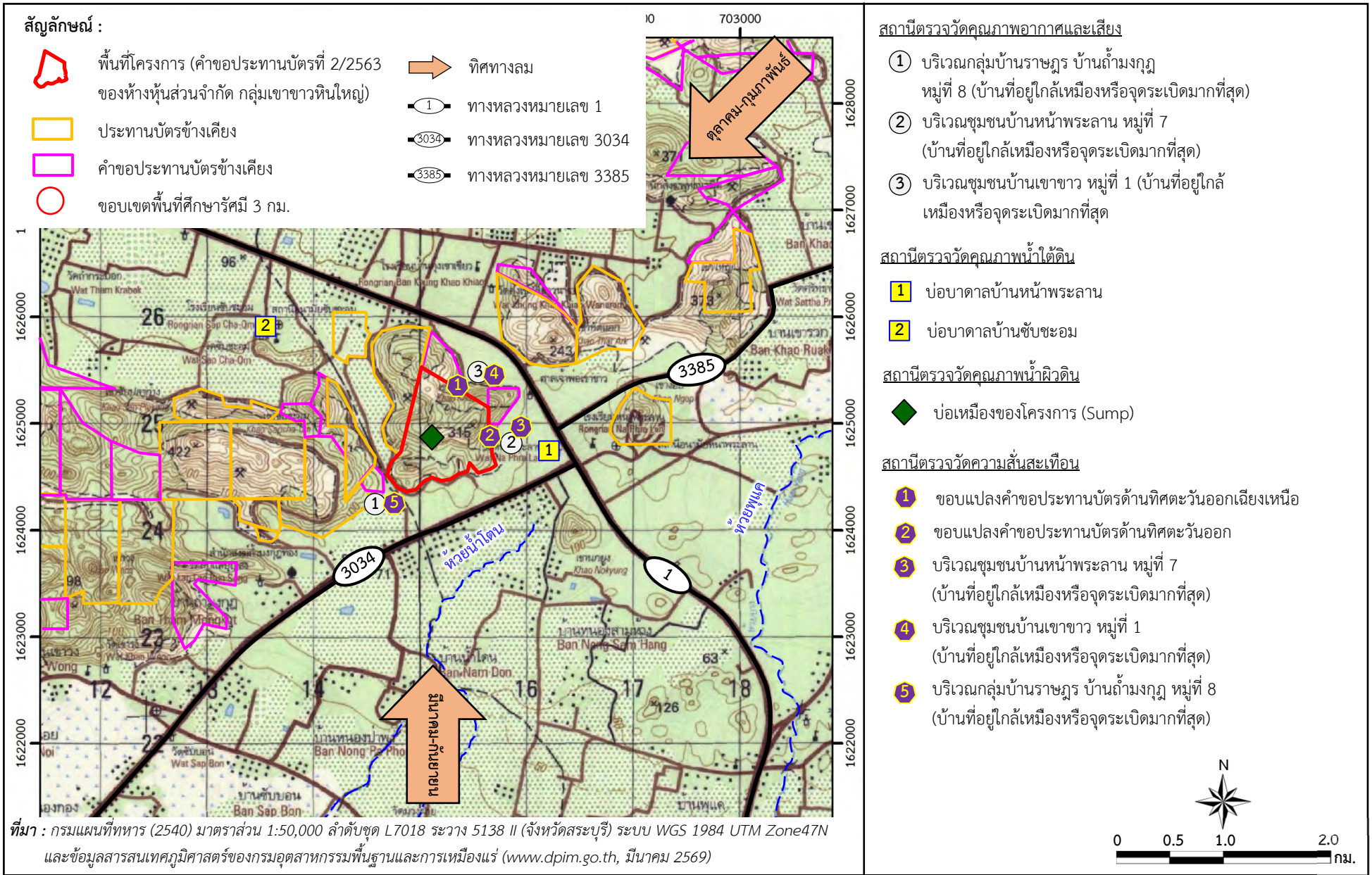
ตารางที่ 5.2-4 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ดัชนีตรวจวัดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	จุดตรวจวัด/สถานที่ดำเนินการ	ความถี่/ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
3. ความสั่นสะเทือน	ให้ตรวจวัดความสั่นสะเทือน และแรงอัดอากาศจากการใช้วัตถุระเบิดของโครงการ โดยทำการตรวจวัดขณะทำการระเบิด ตรวจวัดค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity) ความถี่ (Frequency) การขจัด (Displacement) แรงอัดอากาศ (Air Pressure) โดยใช้เครื่องมือตรวจวัดความสั่นสะเทือนตามที่กฎหมายกำหนด	จำนวน 5 สถานี ได้แก่ **(รูปที่ 5.2-2)** - ขอบแปลงคำขอประทานบัตรด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ - ขอบแปลงคำขอประทานบัตรด้านทิศตะวันออก ทั้งนี้จุดตรวจวัดบริเวณขอบแปลงทั้ง 2 สถานี ให้พิจารณาความเหมาะสมที่จะกำหนดให้เป็นจุดตรวจวัด โดยให้สอดคล้องกับจุดที่เปิดหน้าเหมืองในแต่ละช่วง - บริเวณชุมชนบ้านหน้าพระลาน หมู่ที่ 7 (บ้านที่อยู่ใกล้เหมืองหรือจุดระเบิดมากที่สุด) - บริเวณชุมชนบ้านเขาขาว หมู่ที่ 1 (บ้านที่อยู่ใกล้เหมืองหรือจุดระเบิดมากที่สุด) - บริเวณกลุ่มบ้านราษฎร บ้านถ้ำมงกุฎ หมู่ที่ 8 (บ้านที่อยู่ใกล้เหมืองหรือจุดระเบิดมากที่สุด)	- ปีละ 2 ครั้ง (ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์-มีนาคม และตุลาคม-พฤศจิกายน) โดยทำการตรวจวัดขณะทำการระเบิด	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
4. คุณภาพน้ำผิวดิน	4.1 เก็บตัวอย่างน้ำผิวดินเพื่อนำไปวิเคราะห์ดัชนีคุณภาพน้ำ ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ตะกอนแขวนลอย (Suspended Solids) ตะกอนละลาย (Dissolved Solids)ความกระด้างรวม (Total Hardness) ความขุ่น (Turbidity) ปริมาณเหล็กทั้งหมด (Total Iron) และซัลเฟต (Sulfate)	จำนวน 1 สถานี คือ บ่อเหมืองของโครงการ (Sump) **(รูปที่ 5.2-2)**	- ปีละ 2 ครั้ง (ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์-มีนาคม และตุลาคม-พฤศจิกายน)	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่

ตารางที่ 5.2-4 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ	ดัชนีตรวจวัดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	จุดตรวจวัด/สถานที่ดำเนินการ	ความถี่/ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
	4.2 ภายหลังสิ้นสุดการทำเหมืองให้ตรวจสอบคุณภาพน้ำในขุมเหมือง โดยมีพารามิเตอร์ที่ตรวจวิเคราะห์ ได้แก่ ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ความขุ่น (Turbidity) ปริมาณสารแขวนลอยทั้งหมด (TSS) ปริมาณสารละลายทั้งหมด (TDS) ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness) ซัลเฟต (Sulfate) สารหนู (Arsenic) แคดเมียม (Cadmium) และตะกั่ว (Lead) หากพบว่ามีคุณภาพไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินจะต้องติดป้ายเตือน “ห้ามใช้น้ำ” ให้เห็นอย่างชัดเจน	จำนวน 1 สถานี คือ บ่อเหมืองของโครงการ (Sump)	-เมื่อสิ้นสุดการทำเหมือง	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่
5. คุณภาพน้ำใต้ดิน	เก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินเพื่อนำไปวิเคราะห์ดัชนีคุณภาพน้ำ ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ตะกอนแขวนลอย (Suspended Solids) ตะกอนละลาย (Dissolved Solids)ความกระด้างรวม (Total Hardness) ความขุ่น (Turbidity) ปริมาณเหล็กทั้งหมด (Total Iron) และซัลเฟต (Sulfate)	จำนวน 2 สถานี ได้แก่ **(รูปที่ 5.2-2)** - บ่อบาดาลบ้านหน้าพระลาน - บ่อบาดาลโรงเรียนบ้านซับชะอม	-ปีละ 2 ครั้ง (ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์-มีนาคม และตุลาคม-พฤศจิกายน)	- ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่

หมายเหตุ : *โครงการต้องจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทุก 6 เดือน พร้อมทั้งจัดส่งรายงาน 2 ครั้งต่อปี คือ ภายในเดือนกรกฎาคม (รวบรวมผลการติดตามตรวจสอบของเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน) และภายในเดือนมกราคม (รวบรวมผลการติดตามตรวจสอบของเดือนกรกฎาคมถึงเดือนธันวาคมปีก่อน) ให้หน่วยงานอนุญาตตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมซึ่งผู้ดำเนินการหรือผู้ขออนุญาตจะต้องจัดทำเมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินโครงการหรือกิจการแล้ว พ.ศ.2561 และที่แก้ไขเพิ่มเติม*



ที่มา : *กรมแผนที่ทหาร (2540) มาตราส่วน 1:50,000 ลำดับชุด L7018 ระวาง 5138 II (จังหวัดสระบุรี) ระบบ WGS 1984 UTM Zone47N และข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (www.dpim.go.th, มีนาคม 2569)*

รูปที่ 5.2-2 แสดงตำแหน่งติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

บทที่ 6

แผนการปิดเหมืองและการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่

บทที่ 6 แผนการปิดเหมืองและการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่

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

6.1 วัตถุประสงค์ของการฟื้นฟูเหมือง

ปัจจัยในการฟื้นฟูพื้นที่ภายหลังการทำเหมืองไม่ต่างอะไรจากปัจจัยในการปลูกพืชโดยสภาพปกติทั่วไป ที่ประกอบด้วยปัจจัยพันธุกรรมของต้นไม้ 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

สำหรับการวางแผนฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ ได้กำหนดระยะเวลาในการฟื้นฟูพื้นที่ภายหลังการทำเหมืองตามแผนผังโครงการทำเหมืองตามอายุประทานบัตร 30 ปี หลังจากผ่านการทำเหมืองบริเวณพื้นที่ดังกล่าวจะมีวิธีการฟื้นฟูสภาพและขั้นตอนการดำเนินงานมีดังนี้

1. เพื่อกำหนดรูปแบบการใช้ประโยชน์ขั้นสุดท้ายของพื้นที่ทำเหมือง ให้สามารถใช้ประโยชน์พื้นที่ได้เหมาะสมกับลักษณะพื้นที่ที่เปลี่ยนแปลงไปจากการทำเหมือง

2. เพื่อปรับปรุงลักษณะภูมิทัศน์ของพื้นที่ทำเหมือง และพื้นที่รองรับกิจกรรมให้มีความกลมกลืนกับธรรมชาติโดยรอบ เพื่อให้เกิดสภาพแวดล้อมที่ดีต่อประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียง

3. เพื่อความปลอดภัยไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อราษฎรที่ใช้ประโยชน์ที่ดินในบริเวณใกล้เคียง

6.2 ขั้นตอนและวิธีการฟื้นฟูสภาพพื้นที่

ในการฟื้นฟูพื้นที่ภายหลังการทำเหมือง มีปัจจัยที่เกื้อหนุนให้การฟื้นฟูพื้นที่ภายหลังการทำเหมืองประสบความสำเร็จดังนี้

1. สภาพพื้นที่ ภายหลังการทำเหมืองแล้วต้องมีการปรับพื้นที่เพื่อลดการกัดเซาะหน้าดินตามธรรมชาติ ซึ่งจะช่วยรักษาหน้าดินและธาตุอาหารที่มีน้อยอยู่แล้วภายหลังการทำเหมืองให้มีเพิ่มขึ้นเหมาะสมกับการปลูกพืช ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่ใช้เทคนิค วิธีการ และระยะเวลาในการดำเนินการ ในการปรับความลาดชันของพื้นที่ที่เหมาะสมและง่ายที่สุดในการปลูกพืช คือ การปรับสภาพพื้นที่เป็นขั้นบันไดซึ่งจะต้องดำเนินการควบคู่ไปพร้อมกับการทำเหมือง เมื่อเริ่มทำการฟื้นฟูจึงเตรียมหลุมปลูก โดยมีระยะปลูกที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของต้นไม้ที่ปลูก

2. ดินปลูก ดินที่ใช้ในการปลูกส่วนใหญ่เป็นเปลือกดินที่ปิดทับหรือปกคลุมแหล่งแร่อยู่เดิม ซึ่งมีแร่ธาตุที่จำเป็นกับการเจริญเติบโตของพืชต่ำ จึงจำเป็นต้องมีการเตรียมดินปลูก (Soil Preparation) ก่อนที่จะนำไปใช้เป็นวัสดุในการปลูกพืช โดยการปรับปรุงคุณสมบัติของดินด้วยการใส่ปุ๋ยคอก ปุ๋ยอินทรีย์ เพื่อให้มีสภาพที่เหมาะสม ทั้งนี้ อาจมีขั้นตอนการรักษาหน้าดิน โดยการปลูกพืชคลุมดิน ด้วยพืชตระกูลหญ้า เพื่อลดอัตราการกัดเซาะหน้าดินและทำให้มีการสะสมของอินทรียวัตถุเพิ่มขึ้น เป็นต้น

3. กล้าไม้ เริ่มจากการเตรียมกล้าไม้ (Seedling Preparation) ซึ่งกล้าไม้ที่ใช้ในการปลูกเพื่อฟื้นฟูพื้นที่ภายหลังการทำเหมืองควรเป็นไม้ประจำถิ่น เพื่อรักษาระบบนิเวศของพื้นที่โครงการให้มีสภาพใกล้เคียงสภาพเดิมมากที่สุด โดยมีการศึกษาระบบนิเวศบริเวณใกล้เคียงพื้นที่เพื่อเป็นข้อมูลประกอบในการตัดสินใจเลือกชนิดพันธุ์ไม้ที่เหมาะสม ทั้งนี้ ในระยะแรกของการปรับปรุงพื้นที่ควรเลือกพันธุ์ไม้ท้องถิ่นหรือพันธุ์ไม้โตเร็ว เป็นพืชเบิกนำก่อนหรือเป็นพันธุ์ไม้ที่มีการปลูกอยู่เดิม หลังจากนั้นจึงนำพันธุ์ไม้มีค่าทางเศรษฐกิจมาปลูกเสริม ทั้งนี้ พันธุ์ไม้โตเร็วที่นำมาใช้ในการปลูก ไม่ควรเลือกพันธุ์ไม้โตเร็วต่างถิ่น (ยูคาลิปตัส หรือกระถินยักษ์) เมื่อเลือกพันธุ์ไม้ได้แล้ว ในขั้นตอนการเตรียมกล้าไม้จะใช้วิธีปฏิบัติตามหลักทั่วไป โดยเตรียมกล้าไม้ก่อนเข้าหน้าฝนจุดสำคัญอยู่ที่ก่อนนำกล้าไม้ไปปลูกในพื้นที่เหมืองที่จัดเตรียมหลุมปลูกไว้แล้ว 1 เดือน ควรมีการทำให้กล้าไม้มีความทนทาน หรือการทำ Hardening โดยการลดปริมาณน้ำให้เพียงช่วงเช้า 1 สัปดาห์ ให้วันเว้นวัน 2 สัปดาห์ และเพิ่มปริมาณแสงให้กับกล้าไม้ เป็นระยะเวลา 2-3 สัปดาห์ ก่อนนำไปปลูก

4. การปลูก (Planting) เริ่มจากการขนย้ายกล้าไม้จากเรือนเพาะชำไปยังสถานที่ปลูกหรือหลุมปลูก หากปฏิบัติไม่เหมาะสมอาจทำให้รากหรือกล้าไม้ช้ำ เมื่อนำไปปลูกอาจมีโอกาสตายได้ บ่อยครั้งที่พบว่าผู้ปลูกไม่ได้ฉีกถุงเพาะออกก่อนปลูก ซึ่งทำให้ต้นไม้ตายหรือไม่สามารถเจริญเติบโตได้ ก่อนปลูกจึงต้องฉีกถุงเพาะออกก่อนอย่างระมัดระวังเพื่อให้ระบบรากกระทบกระเทือนน้อยที่สุด แล้วจึงนำกล้าไม้ลงปลูกในหลุมปลูกที่จัดเตรียมดินรองก้นหลุมไว้แล้ว นำดินปิดทับโคนกล้าไม้แล้วเหยียบดินที่กลบรอบโคนกล้าไม้ให้แน่น เพื่อไม่ให้มีช่องอากาศ แล้วจึงรดน้ำให้ชุ่ม โดยทำการปลูกต้นไม้บนคันทำนบดินจำนวน 3 แถว บริเวณบนชั้นคันทำนบดินจำนวน 1 แถว บริเวณด้านล่างคันทำนบดินทั้ง 2 ด้าน ด้านละ 1 แถว

5. การเตรียมวัสดุอุปกรณ์และกล้าไม้ เพื่อให้การดำเนินการปลูกต้นไม้เป็นไปตามหลักวิชาการ สามารถฟื้นฟูสภาพพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองให้มีสภาพกลมกลืนกับสภาพพื้นที่ใกล้เคียง ในการปลูกต้นไม้เพื่อให้สามารถเจริญเติบโตและอยู่รอดได้เองในธรรมชาติ ทางโครงการจะเตรียมวัสดุที่จำเป็นดังนี้

5.1 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

5.2 ไม้หลักยึดต้นไม้ จะเตรียมไม้ขนาดความยาว 1 ม. เส้นผ่าศูนย์กลางขนาดประมาณ 1 นิ้ว หรืออาจจะใช้ไม้ไผ่ผ่าซีก โดยการเสี้ยมปลายด้านหนึ่งให้แหลมไว้สำหรับปักผูกยึดกับกล้าไม้ที่จะปลูกในระยะแรก

5.3 การเตรียมกล้าไม้จะประสานงานกับสำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 5 (สระบุรี) หรือกรมป่าไม้ เพื่อขอสนับสนุนกล้าไม้หรือโครงการอาจจะทำการเพาะชำในเรือนเพาะชำของโครงการเอง หรือจัดซื้อจากภายนอก โดยจะคัดเลือกกล้าไม้ที่มีขนาดความสูง 30-50 ซม. ที่มีความแข็งแรงมาปลูก

6. วิธีการปลูก เมื่อเตรียมหลุมปลูกเรียบร้อยแล้ว จะปรับปรุงคุณภาพดินเพื่อให้กล้าไม้เจริญเติบโตได้ดี โดยการผสมปุ๋ยลงคลุกเคล้ากับดินและวัสดุอุ้มน้ำ จากนั้นนำกล้าไม้ลงปลูก พร้อมทั้งไม้หลักที่เตรียมไว้ปักและผูกยึดติดกับกล้าไม้ด้วยเชือกให้แน่น เพื่อป้องกันการหักโค่นหรือกระทบกระเทือนจากลม นอกจากนี้ระหว่างการปลูกไม้ยืนต้นหรือไม้โตเร็ว จะดำเนินการปลูกหญ้าแฝกควบคู่กันไปด้วย เพื่อป้องกันการกัดเซาะพัดพาตะกอนดินจากน้ำฝนโดยปลูกหญ้าแฝกบริเวณขอบด้านนอกของขั้นบันได

7. การดูแลรักษา โครงการจะต้องดูแลรักษากล้าไม้ที่ปลูกไว้ให้เจริญเติบโตได้ดีอยู่เสมอ โดยการปลูกระยะแรกจะมีการให้น้ำสม่ำเสมอ คอยกำจัดวัชพืช และการปลูกซ่อมแซมหากพบว่าต้นไม้ที่ปลูกไว้ตาย มีการใส่ปุ๋ยเป็นครั้งคราว การดูแลรักษาจะทำไปจนกว่าต้นไม้จะสามารถเติบโตได้เอง

8. ระยะเวลาดำเนินการ การฟื้นฟูจะดำเนินการได้ตั้งแต่ช่วงปีแรกของการทำเหมือง โดยจะใช้ระยะเวลาตั้งแต่เตรียมหลุมปลูกจนถึงสิ้นสุดการปลูกแต่ละปี (ประมาณ 6 เดือน) โดยจะเริ่มในช่วงฤดูฝนตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคมของทุกปี **(ตารางที่ 6.2-1)**

ตารางที่ 6.2-1 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/อนุบาลกล้าไม้เตรียมหลุมปลูกและดำเนินการปลูก					←	―	―	―	―	→		
4. ตรวจสอบและสรุปผลในแต่ละปี				←				→				←
ฤดูกาล	**แล้ง**				**ฝน**						**แล้ง**	

ที่มา : *บริษัท เอ บี อี เอ็น เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด (2569)*

หมายเหตุ : ** ฤดูแล้ง หมายถึง ฤดูที่มีปริมาณฝนตกน้อย ประกอบด้วยฤดูร้อน และฤดูหนาว*

การฟื้นฟูจะดำเนินการได้ตั้งแต่ปีแรกของการทำเหมือง โดยจะใช้ระยะเวลาตั้งแต่เตรียมหลุมปลูกจนถึงสิ้นสุดการปลูกแต่ละปี ประมาณ 6 เดือน โดยจะเริ่มในช่วงฤดูฝนตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคมของทุกปี นอกจากปัจจัยที่กล่าวมาข้างต้น ที่จะทำให้การฟื้นฟูพื้นที่ภายหลังการทำเหมืองประสบความสำเร็จแล้ว น้ำเป็นอีกปัจจัยที่ขาดไม่ได้ เนื่องจากสภาพพื้นที่เป็นหินแข็ง มีความร้อนสูง การสูญเสียน้ำจากการคายน้ำของพืชและการระเหยจากดินที่หลุมปลูกเกิดขึ้นได้สูงกว่าการปลูกในพื้นที่ปกติ โดยเฉพาะในช่วงหน้าแล้ง หรือฝนทิ้งช่วง โครงการจะนำน้ำจากบ่อดักตะกอนหรือบ่อขุมเหมือง ซึ่งมีปริมาณพอเพียงในการดำเนินงานตามมาตรการ สำหรับพื้นที่โดยรอบการทำเหมือง มีสภาพเป็นพื้นที่ป่าธรรมชาติ ซึ่งป่าธรรมชาตินี้เอง จะเป็นแหล่งแม่ไม้ ที่จะกระจายเมล็ดพรรณไม้ให้กับพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมือง ทำให้เกิดการทดแทนตามธรรมชาติ (Natural Sucession) ในบริเวณพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองสิ่งที่ต้องดำเนินการ คือ การรักษาสภาพความอุดมสมบูรณ์ของพื้นที่ป่าโดยรอบเหมืองแร่ เพื่อให้ป่าโดยรอบมีความอุดมสมบูรณ์ ส่งผลให้มีการกระจายพันธุ์เข้ามาในพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมือง และเกิดการทดแทนตามธรรมชาติ ในบริเวณพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองมากขึ้น

9. งบประมาณค่าใช้จ่ายในแผนฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่

รายละเอียดงบประมาณที่ใช้สำหรับการฟื้นฟูพื้นที่ภายหลังจากการทำเหมืองของโครงการกำหนดงบประมาณไว้ในอัตรา 34,680 บาท/ไร่ โดยแบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้

9.1 ค่าใช้จ่ายในการปลูกต้นไม้ 34,000 บาท/ไร่ โดยจำแนกค่าใช้จ่ายได้ดังนี้

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

9.2 ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาต้นไม้ 680 บาท/ไร่/ปี

6.3 แผนการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่ของโครงการ

การปรับปรุงสภาพพื้นที่ภายหลังผ่านการทำเหมืองแร่แล้วให้มีความสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมบริเวณใกล้เคียงสามารถดำเนินการควบคู่ไปพร้อมกับการทำเหมือง ตามแผนการทำเหมืองได้วางแผนและออกแบบการทำเหมืองมีพื้นที่ที่เปิดหน้าเหมืองทั้งหมดประมาณ 354.2 ไร่ จากพื้นที่โครงการทั้งหมดเนื้อที่ 437-1-58 ไร่ กำหนดแผนฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่ดังนี้ **(รูปที่ 6.3-1** และ**ตารางที่ 6.3-1)**

1. การฟื้นฟูช่วงปีที่ 1-3 ในช่วงแรกดำเนินการสร้างคันทำนบดินล้อมรอบตามแนวเขตโครงการทำเหมือง ตามแนวหลักหมายเขตเหมืองแร่มุมที่ 7-8-9-10, 10-11-12-13-14 และ 16-17-18-19 โดยขนาดคันทำนบดินด้านบนกว้าง 2 ม. สูง 2 ม. ฐานกว้าง 6 ม. หรือตามความเหมาะสมของลักษณะภูมิประเทศ พร้อมทั้งปลูกพืชคลุมดิน โดยทำการปลูกต้นไม้บนคันทำนบดินจำนวน 3 แถว บริเวณบนชั้นคันทำนบดินจำนวน 1 แถว บริเวณด้านล่างคันทำนบดินทั้ง 2 ด้าน ด้านละ 1 แถว ทั้งนี้ ให้ดำเนินการฟื้นฟูพื้นที่ในช่วงแรกของการทำเหมืองทันที โดยปลูกเสริมบริเวณแนวเว้นเขตการทำเหมือง พิจารณาเลือกพรรณไม้ ทรงสูง กำบังฝุ่นละออง เช่น สนประดิพัทธ์ (ห้ามใช้ ยูคาลิปตัส หรือ กระถินยักษ์) ร่วมกับการฟื้นฟูพื้นที่ในช่วงปีที่ 1-3 ของการทำเหมือง ดำเนินการปลูกต้นไม้บริเวณขั้นบันไดที่ผ่านการทำเหมือง เนื้อที่ประมาณ 2.9 ไร่ โดยปลูกต้นไม้ที่เป็นพรรณไม้โครงสร้าง (Framework Species) ที่มีอัตราการรอดตายสูงและให้ผลเป็นอาหารแก่สัตว์ป่า เช่น มะกอกป่า มะกา มะเม่าไข่ปลา มะขามป้อม ไทรย้อย อ้อยช้าง เติม และหว้า เป็นต้น รวมทั้งพรรณไม้ท้องถิ่นที่มีใบเป็นขนเพื่อจับฝุ่นละออง เช่น สะเดา แจง ไทรย้อยใบแหลม ไผ่รวก โมกมัน และมะเดื่อปล้อง เป็นต้น ไม้พื้นล่างที่นำมาฟื้นฟู เช่น หญ้าแฝกหรือพืชตระกูลถั่ว ส่วนพื้นที่อื่นๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองจะคงสภาพพื้นที่เดิมไว้ ทั้งนี้ให้โครงการพิจารณาผลการฟื้นฟูในพื้นที่ว่าปลูกพรรณไม้ชนิดใดแล้วมีอัตราการรอดตายสูง สามารถตั้งตัวได้เร็ว และเจริญเติบโตได้ดี เพื่อนำพรรณไม้ดังกล่าวมาเป็นพรรณไม้หลักในการฟื้นฟูช่วงต่อไป

2. การฟื้นฟูช่วงปีที่ 4-6 วางแผนการฟื้นฟูควบคู่ไปกับกิจกรรมการทำเหมือง โดยปรับปรุงแนวขอบขั้นบันไดเพื่อให้มีความปลอดภัยในการทำเหมืองพร้อมทั้งดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมาพื้นที่ประมาณ 2.9 ไร่ และทำการปลูกต้นไม้บริเวณขั้นบันไดที่ผ่านการทำเหมือง พื้นที่ประมาณ 3.8 ไร่ ส่วนพื้นที่อื่นๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองจะคงสภาพพื้นที่เดิม โดยใช้พรรณไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูงและเจริญเติบโตได้ดีมาปลูก พร้อมทั้งพืชคลุมดิน เช่น หญ้าแฝกหรือพืชตระกูลถั่ว รวมทั้งดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ในการฟื้นฟูในช่วงที่ผ่านมาให้เจริญเติบโตดีอยู่เสมอ

3. การฟื้นฟูช่วงปีที่ 7-9 วางแผนการฟื้นฟูควบคู่ไปกับกิจกรรมการทำเหมือง โดยปรับปรุงแนวขอบขั้นบันไดเพื่อให้มีความปลอดภัยในการทำเหมืองพร้อมทั้งดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมาพื้นที่ประมาณ 6.7 ไร่ และดำเนินการปลูกต้นไม้บริเวณขั้นบันไดที่ผ่านการทำเหมือง พื้นที่ประมาณ 1.3 ไร่ ส่วนพื้นที่อื่นๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองจะคงสภาพพื้นที่เดิม โดยใช้พรรณไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูงและเจริญเติบโตได้ดีมาปลูก พร้อมทั้งพืชคลุมดิน เช่น หญ้าแฝกหรือพืชตระกูลถั่ว รวมทั้งดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ในการฟื้นฟูในช่วงที่ผ่านมาให้เจริญเติบโตดีอยู่เสมอ

4. การฟื้นฟูช่วงปีที่ 10-12 วางแผนการฟื้นฟูควบคู่ไปกับกิจกรรมการทำเหมือง โดยปรับปรุงแนวขอบขั้นบันไดเพื่อให้มีความปลอดภัยในการทำเหมืองพร้อมทั้งดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมาพื้นที่ประมาณ 8.0 ไร่ และดำเนินการปลูกต้นไม้บริเวณขั้นบันไดที่ผ่านการทำเหมือง พื้นที่ประมาณ 4.4 ไร่ ส่วนพื้นที่อื่นๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองจะคงสภาพพื้นที่เดิม โดยใช้พรรณไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูงและเจริญเติบโตได้ดีมาปลูก พร้อมทั้งพืชคลุมดิน เช่น หญ้าแฝกหรือพืชตระกูลถั่ว รวมทั้งดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ในการฟื้นฟูในช่วงที่ผ่านมาให้เจริญเติบโตดีอยู่เสมอ

5. การฟื้นฟูช่วงปีที่ 13-15 วางแผนการฟื้นฟูควบคู่ไปกับกิจกรรมการทำเหมือง โดยปรับปรุงแนวขอบขั้นบันไดเพื่อให้มีความปลอดภัยในการทำเหมืองพร้อมทั้งดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมาพื้นที่ประมาณ 12.4 ไร่ และดำเนินการปลูกต้นไม้บริเวณขั้นบันไดที่ผ่านการทำเหมือง พื้นที่ประมาณ 1.5 ไร่ ส่วนพื้นที่อื่นๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองจะคงสภาพพื้นที่เดิม โดยใช้พรรณไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูงและเจริญเติบโตได้ดีมาปลูก พร้อมทั้งพืชคลุมดิน เช่น หญ้าแฝกหรือพืชตระกูลถั่ว รวมทั้งดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ในการฟื้นฟูในช่วงที่ผ่านมาให้เจริญเติบโตดีอยู่เสมอ

6. การฟื้นฟูช่วงปีที่ 16-18 วางแผนการฟื้นฟูควบคู่ไปกับกิจกรรมการทำเหมือง โดยปรับปรุงแนวขอบขั้นบันไดเพื่อให้มีความปลอดภัยในการทำเหมืองพร้อมทั้งดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมาพื้นที่ประมาณ 13.9 ไร่ และดำเนินการปลูกต้นไม้บริเวณขั้นบันไดที่ผ่านการทำเหมือง พื้นที่ประมาณ 6.4 ไร่ ส่วนพื้นที่อื่นๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองจะคงสภาพพื้นที่เดิม โดยใช้พรรณไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูงและเจริญเติบโตได้ดีมาปลูก พร้อมทั้งพืชคลุมดิน เช่น หญ้าแฝกหรือพืชตระกูลถั่ว รวมทั้งดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ในการฟื้นฟูในช่วงที่ผ่านมาให้เจริญเติบโตดีอยู่เสมอ

7. การฟื้นฟูช่วงปีที่ 19-21 วางแผนการฟื้นฟูควบคู่ไปกับกิจกรรมการทำเหมือง โดยปรับปรุงแนวขอบขั้นบันไดเพื่อให้มีความปลอดภัยในการทำเหมืองพร้อมทั้งดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมาพื้นที่ประมาณ 20.3 ไร่ และดำเนินการปลูกต้นไม้บริเวณขั้นบันไดที่ผ่านการทำเหมือง พื้นที่ประมาณ 5.1 ไร่ ส่วนพื้นที่อื่นๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองจะคงสภาพพื้นที่เดิม โดยใช้พรรณไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูงและเจริญเติบโตได้ดีมาปลูก พร้อมทั้งพืชคลุมดิน เช่น หญ้าแฝกหรือพืชตระกูลถั่ว รวมทั้งดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ในการฟื้นฟูในช่วงที่ผ่านมาให้เจริญเติบโตดีอยู่เสมอ

8. การฟื้นฟูช่วงปีที่ 22-24 วางแผนการฟื้นฟูควบคู่ไปกับกิจกรรมการทำเหมือง โดยปรับปรุงแนวขอบขั้นบันไดเพื่อให้มีความปลอดภัยในการทำเหมืองพร้อมทั้งดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมาพื้นที่ประมาณ 25.4 ไร่ และดำเนินการปลูกต้นไม้บริเวณขั้นบันไดที่ผ่านการทำเหมือง พื้นที่ประมาณ 12.9 ไร่ ส่วนพื้นที่อื่นๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองจะคงสภาพพื้นที่เดิม โดยใช้พรรณไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูงและเจริญเติบโตได้ดีมาปลูก พร้อมทั้งพืชคลุมดิน เช่น หญ้าแฝกหรือพืชตระกูลถั่ว รวมทั้งดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ในการฟื้นฟูในช่วงที่ผ่านมาให้เจริญเติบโตดีอยู่เสมอ

9. การฟื้นฟูช่วงปีที่ 25-27 วางแผนการฟื้นฟูควบคู่ไปกับกิจกรรมการทำเหมือง โดยปรับปรุงแนวขอบขั้นบันไดเพื่อให้มีความปลอดภัยในการทำเหมืองพร้อมทั้งดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมาพื้นที่ประมาณ 38.3 ไร่ และดำเนินการปลูกต้นไม้บริเวณขั้นบันไดที่ผ่านการทำเหมือง พื้นที่ประมาณ 19.9 ไร่ ส่วนพื้นที่อื่นๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองจะคงสภาพพื้นที่เดิม โดยใช้พรรณไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูงและเจริญเติบโตได้ดีมาปลูก พร้อมทั้งพืชคลุมดิน เช่น หญ้าแฝกหรือพืชตระกูลถั่ว รวมทั้งดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ในการฟื้นฟูในช่วงที่ผ่านมาให้เจริญเติบโตดีอยู่เสมอ

10. การฟื้นฟูช่วงปีที่ 28-30 วางแผนการฟื้นฟูควบคู่ไปกับกิจกรรมการทำเหมืองโดยปรับปรุงแนวขอบขั้นบันไดเพื่อให้มีความปลอดภัยในการทำเหมืองพร้อมทั้งดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมาพื้นที่ประมาณ 58.2 ไร่ และดำเนินการปลูกต้นไม้บริเวณขั้นบันไดที่ผ่านการทำเหมือง ขนาดพื้นที่ประมาณ 46.5 ไร่ ส่วนพื้นที่อื่นๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองจะคงสภาพพื้นที่เดิม โดยใช้พรรณไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูงและเจริญเติบโตได้ดีมาปลูก พร้อมทั้งพืชคลุมดิน เช่น หญ้าแฝกหรือพืชตระกูลถั่ว รวมทั้งดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ในการฟื้นฟูในช่วงที่ผ่านมาให้เจริญเติบโตดีอยู่เสมอ

11. ในช่วงสุดท้ายของการทำเหมืองปีที่ 30 ตามแผนการทำเหมืองจะมีระดับความสูงของพื้นที่ที่ระดับสุดท้ายประมาณ 80 ม.(รทก.) สภาพพื้นที่จะมีพื้นที่บ่อเหมืองขนาดพื้นที่ประมาณ 248.6 ไร่ จะปรับเสถียรภาพบ่อให้มีความปลอดภัย และพัฒนาเป็นแหล่งกักเก็บน้ำ ทำการปรับปรุงโดยนำดินมาปรับถมที่และปลูกแนวต้นไม้เพิ่มเติมบริเวณขั้นบันไดที่ผ่านการทำเหมือง พร้อมทั้งดำเนินการปรับแต่งขอบบ่อเหมืองให้มีเสถียรภาพ ปรับให้มีความลาดชันโดยรวม (Overall Slope) ไม่เกิน 45 องศา และปรับสภาพเส้นทางขึ้น-ลงบ่อเหมืองไม่ให้ลาดชันเกินไปเพื่อความสะดวกและปลอดภัยในการนำน้ำไปใช้ประโยชน์ต่อชุมชน

รายละเอียดวิธีการดำเนินงานแต่ละช่วงการทำเหมืองเมื่อสิ้นสุดอายุประทานบัตรปีที่ 30 สามารถแบ่งกิจกรรมตามช่วงระยะเวลาดำเนินการดัง**ตารางที่ 6.3-1** แสดงแบบจำลองภาพรวมการดำเนินงานฟื้นฟูพื้นที่เมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองในปีที่ 30 ดัง**รูปที่ 6.3-2**

ตารางที่ 6.3-1 แผนฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่จำแนกเป็นรายแปลงและค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูในแต่ละช่วงปี

ปีที่	ตำแหน่งและกิจกรรมการฟื้นฟู	พรรณไม้	พื้นที่ปลูกต้นไม้ (ไร่)	พื้นที่ดูแล (ไร่)	งบปลูกต้นไม้ (บาท)	งบดูแล (บาท)	รวม (บาท)
1-3	ในช่วงแรกดำเนินการสร้างคันทำนบดินล้อมรอบตามแนวเขตโครงการทำเหมือง ตามแนวหลักหมายเขตเหมืองแร่มุมที่ 7-8-9-10 , 10 -11-12-13-14 และ 16-17-18-19 โดยขนาดคันทำนบดินด้านบนกว้าง 2 เมตร สูง 2 เมตร ฐานกว้าง 6 เมตร หรือตามความเหมาะสมของลักษณะภูมิประเทศ พร้อมทั้งปลูกพืชคลุมดิน โดยทำการปลูกต้นไม้บนคันทำนบดินจำนวน 3 แถว บริเวณบนชั้นคันทำนบดินจำนวน 1 แถว บริเวณด้านล่างคันทำนบดินทั้ง 2 ด้าน ด้านละ 1 แถว ร่วมกับการฟื้นฟูพื้นที่ในช่วงปีที่ 1-3 ของการทำเหมือง ดำเนินการปลูกต้นไม้บริเวณขั้นบันไดที่ผ่านการทำเหมือง เนื้อที่ประมาณ 2.9 ไร่	การเลือกพรรณไม้ ให้ดำเนินการฟื้นฟูพื้นที่ในช่วงแรกของการทำเหมืองทันที โดยปลูกเสริมบริเวณแนวเว้นเขตการทำเหมือง พิจารณาเลือกพรรณไม้ ทรงสูง กำบังฝุ่นละออง เช่น สนประดิพัทธ์ (ห้ามใช้ ยูคาลิปตัส หรือ กระถินยักษ์) รวมถึงปลูกต้นไม้ที่เป็นพรรณไม้โครงสร้าง (Framework Species) ที่มีอัตราการรอดตายสูงและให้ผลเป็นอาหารแก่สัตว์ป่า เช่น มะกอกป่า มะกา มะเม่าไข่ปลา มะขามป้อม ไทรย้อย อ้อยช้าง เติม และหว้า เป็นต้น รวมทั้งพรรณไม้ท้องถิ่นที่มีใบเป็นขนเพื่อจับฝุ่นละออง เช่น สะเดา แจง ไทรย้อยใบแหลม ไผ่รวก โมกมัน และมะเดื่อปล้อง เป็นต้น ไม้พื้นล่างที่นำมาฟื้นฟู เช่น หญ้าแฝกหรือพืชตระกูลถั่ว ส่วนพื้นที่อื่นๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองจะคงสภาพพื้นที่เดิมไว้ ทั้งนี้ให้โครงการพิจารณาผลการฟื้นฟูในพื้นที่ว่าปลูกพรรณไม้ชนิดใดแล้วมีอัตราการรอดตายสูง สามารถตั้งตัวได้เร็ว และเจริญเติบโตได้ดี เพื่อนำพรรณไม้ดังกล่าวมาเป็นพรรณไม้หลักในการฟื้นฟูช่วงต่อไป	2.9	0	98,600	0	98,600

ตารางที่ 6.3-1 แผนฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่จำแนกเป็นรายแปลงและค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูในแต่ละช่วงปี (ต่อ)

ปีที่	ตำแหน่งและกิจกรรมการฟื้นฟู	พรรณไม้	พื้นที่ปลูกต้นไม้ (ไร่)	พื้นที่ดูแล (ไร่)	งบปลูกต้นไม้ (บาท)	งบดูแล (บาท)	รวม (บาท)
4-6	วางแผนการฟื้นฟูควบคู่ไปกับกิจกรรมการทำเหมือง โดยปรับปรุงแนวขอบขั้นบันไดเพื่อให้มีความปลอดภัยในการทำเหมืองพร้อมทั้งดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมาพื้นที่ประมาณ 2.9 ไร่ และทำการปลูกต้นไม้บริเวณขั้นบันไดที่ผ่านการทำเหมือง พื้นที่ประมาณ 3.8 ไร่ ส่วนพื้นที่อื่นๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองจะคงสภาพพื้นที่เดิม	ใช้พรรณไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูงและเจริญเติบโตได้ดีมาปลูก พร้อมทั้งพืชคลุมดิน เช่น หญ้าแฝกหรือพืชตระกูลถั่ว รวมทั้งดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ในการฟื้นฟูในช่วงที่ผ่านมาให้เจริญเติบโตดีอยู่เสมอ	3.8	2.9	129,200	5,916	135,116
7-9	วางแผนการฟื้นฟูควบคู่ไปกับกิจกรรมการทำเหมือง โดยปรับปรุงแนวขอบขั้นบันไดเพื่อให้มีความปลอดภัยในการทำเหมืองพร้อมทั้งดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมาพื้นที่ประมาณ 6.7 ไร่ และดำเนินการปลูกต้นไม้บริเวณขั้นบันไดที่ผ่านการทำเหมือง พื้นที่ประมาณ 1.3 ไร่ ส่วนพื้นที่อื่นๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองจะคงสภาพพื้นที่เดิม	ใช้พรรณไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูงและเจริญเติบโตได้ดีมาปลูก พร้อมทั้งพืชคลุมดิน เช่น หญ้าแฝกหรือพืชตระกูลถั่ว รวมทั้งดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ในการฟื้นฟูในช่วงที่ผ่านมาให้เจริญเติบโตดีอยู่เสมอ	1.3	6.7	44,200	13,668	57,868
10-12	วางแผนการฟื้นฟูควบคู่ไปกับกิจกรรมการทำเหมือง โดยปรับปรุงแนวขอบขั้นบันไดเพื่อให้มีความปลอดภัยในการทำเหมืองพร้อมทั้งดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมาพื้นที่ประมาณ 8.0 ไร่ และดำเนินการปลูกต้นไม้บริเวณขั้นบันไดที่ผ่านการทำเหมือง พื้นที่ประมาณ 4.4 ไร่ ส่วนพื้นที่อื่นๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองจะคงสภาพพื้นที่เดิม	ใช้พรรณไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูงและเจริญเติบโตได้ดีมาปลูก พร้อมทั้งพืชคลุมดิน เช่น หญ้าแฝกหรือพืชตระกูลถั่ว รวมทั้งดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ในการฟื้นฟูในช่วงที่ผ่านมาให้เจริญเติบโตดีอยู่เสมอ	4.4	8.0	149,600	16,320	165,920

ตารางที่ 6.3-1 แผนฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่จำแนกเป็นรายแปลงและค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูในแต่ละช่วงปี (ต่อ)

ปีที่	ตำแหน่งและกิจกรรมการฟื้นฟู	พรรณไม้	พื้นที่ปลูกต้นไม้ (ไร่)	พื้นที่ดูแล (ไร่)	งบปลูกต้นไม้ (บาท)	งบดูแล (บาท)	รวม (บาท)
13-15	วางแผนการฟื้นฟูควบคู่ไปกับกิจกรรมการทำเหมือง โดยปรับปรุงแนวขอบขั้นบันไดเพื่อให้มีความปลอดภัยในการทำเหมืองพร้อมทั้งดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมาพื้นที่ประมาณ 12.3 ไร่ และดำเนินการปลูกต้นไม้บริเวณขั้นบันไดที่ผ่านการทำเหมือง พื้นที่ประมาณ 1.5 ไร่ ส่วนพื้นที่อื่นๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองจะคงสภาพพื้นที่เดิม	ใช้พรรณไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูงและเจริญเติบโตได้ดีมาปลูก พร้อมทั้งพืชคลุมดิน เช่น หญ้าแฝกหรือพืชตระกูลถั่ว รวมทั้งดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ในการฟื้นฟูในช่วงที่ผ่านมาให้เจริญเติบโตดีอยู่เสมอ	1.5	12.4	51,000	25,296	76,296
16-18	วางแผนการฟื้นฟูควบคู่ไปกับกิจกรรมการทำเหมือง โดยปรับปรุงแนวขอบขั้นบันไดเพื่อให้มีความปลอดภัยในการทำเหมืองพร้อมทั้งดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมาพื้นที่ประมาณ 13.8 ไร่ และดำเนินการปลูกต้นไม้บริเวณขั้นบันไดที่ผ่านการทำเหมือง พื้นที่ประมาณ 6.4 ไร่ ส่วนพื้นที่อื่นๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองจะคงสภาพพื้นที่เดิม	ใช้พรรณไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูงและเจริญเติบโตได้ดีมาปลูก พร้อมทั้งพืชคลุมดิน เช่น หญ้าแฝกหรือพืชตระกูลถั่ว รวมทั้งดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ในการฟื้นฟูในช่วงที่ผ่านมาให้เจริญเติบโตดีอยู่เสมอ	6.4	13.9	217,600	28,356	245,956
19-21	วางแผนการฟื้นฟูควบคู่ไปกับกิจกรรมการทำเหมือง โดยปรับปรุงแนวขอบขั้นบันไดเพื่อให้มีความปลอดภัยในการทำเหมืองพร้อมทั้งดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมาพื้นที่ประมาณ 20.2 ไร่ และดำเนินการปลูกต้นไม้บริเวณขั้นบันไดที่ผ่านการทำเหมือง พื้นที่ประมาณ 5.1 ไร่ ส่วนพื้นที่อื่นๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองจะคงสภาพพื้นที่เดิม	ใช้พรรณไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูงและเจริญเติบโตได้ดีมาปลูก พร้อมทั้งพืชคลุมดิน เช่น หญ้าแฝกหรือพืชตระกูลถั่ว รวมทั้งดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ในการฟื้นฟูในช่วงที่ผ่านมาให้เจริญเติบโตดีอยู่เสมอ	5.1	20.3	173,400	41,412	214,812

ตารางที่ 6.3-1 แผนฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่จำแนกเป็นรายแปลงและค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูในแต่ละช่วงปี (ต่อ)

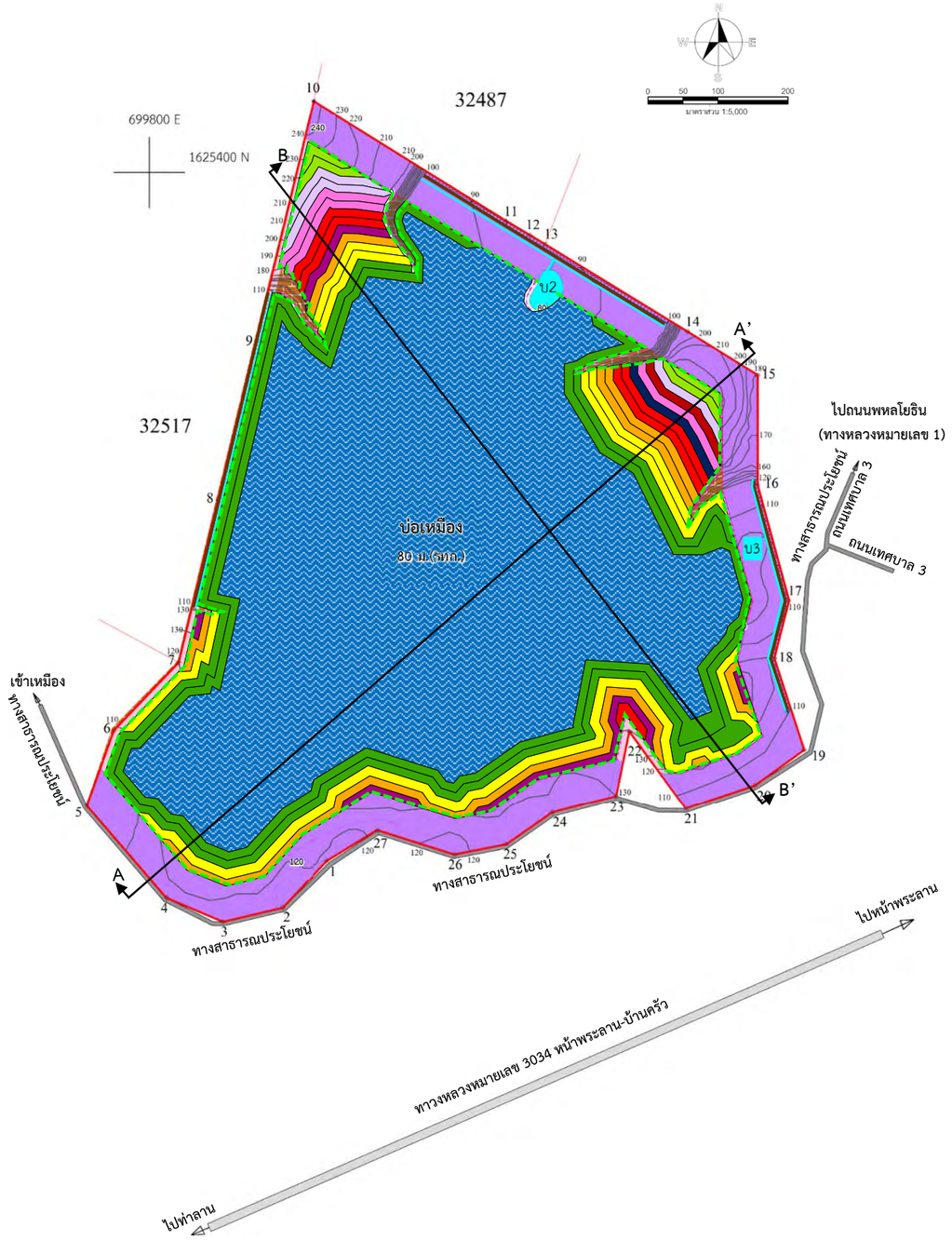
ปีที่	ตำแหน่งและกิจกรรมการฟื้นฟู	พรรณไม้	พื้นที่ปลูกต้นไม้ (ไร่)	พื้นที่ดูแล (ไร่)	งบปลูกต้นไม้ (บาท)	งบดูแล (บาท)	รวม (บาท)
22-24	วางแผนการฟื้นฟูควบคู่ไปกับกิจกรรมการทำเหมือง โดยปรับปรุงแนวขอบขั้นบันไดเพื่อให้มีความปลอดภัยในการทำเหมืองพร้อมทั้งดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมาพื้นที่ประมาณ 25.3 ไร่ และดำเนินการปลูกต้นไม้บริเวณขั้นบันไดที่ผ่านการทำเหมือง พื้นที่ประมาณ 12.9 ไร่ ส่วนพื้นที่อื่นๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองจะคงสภาพพื้นที่เดิม	ใช้พรรณไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูงและเจริญเติบโตได้ดีมาปลูก พร้อมทั้งพืชคลุมดิน เช่น หญ้าแฝกหรือพืชตระกูลถั่ว รวมทั้งดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ในการฟื้นฟูในช่วงที่ผ่านมาให้เจริญเติบโตดีอยู่เสมอ	12.9	25.4	438,600	51,816	490,416
25-27	วางแผนการฟื้นฟูควบคู่ไปกับกิจกรรมการทำเหมือง โดยปรับปรุงแนวขอบขั้นบันไดเพื่อให้มีความปลอดภัยในการทำเหมืองพร้อมทั้งดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมาพื้นที่ประมาณ 38.3 ไร่ และดำเนินการปลูกต้นไม้บริเวณขั้นบันไดที่ผ่านการทำเหมือง พื้นที่ประมาณ 19.9 ไร่ ส่วนพื้นที่อื่นๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองจะคงสภาพพื้นที่เดิม	ใช้พรรณไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูงและเจริญเติบโตได้ดีมาปลูก พร้อมทั้งพืชคลุมดิน เช่น หญ้าแฝกหรือพืชตระกูลถั่ว รวมทั้งดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ในการฟื้นฟูในช่วงที่ผ่านมาให้เจริญเติบโตดีอยู่เสมอ	19.9	38.3	676,600	78,132	754,732
28-30	วางแผนการฟื้นฟูควบคู่ไปกับกิจกรรมการทำเหมือง โดยปรับปรุงแนวขอบขั้นบันไดเพื่อให้มีความปลอดภัยในการทำเหมืองพร้อมทั้งดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมาพื้นที่ประมาณ 58.2 ไร่ และดำเนินการปลูกต้นไม้บริเวณขั้นบันไดที่ผ่านการทำ	ใช้พรรณไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูงและเจริญเติบโตได้ดีมาปลูก พร้อมทั้งพืชคลุมดิน เช่น หญ้าแฝกหรือพืชตระกูลถั่ว รวมทั้งดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ในการฟื้นฟูในช่วงที่ผ่านมาให้เจริญเติบโตดีอยู่เสมอ	46.5	58.2	1,581,000	118,728	1,699,728

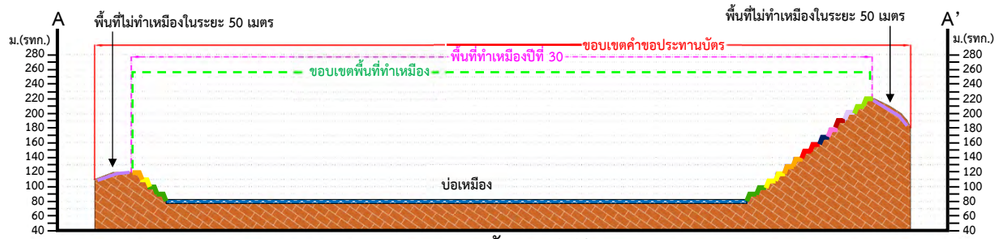
ตารางที่ 6.3-1 แผนฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่จำแนกเป็นรายแปลงและค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูในแต่ละช่วงปี (ต่อ)

ปีที่	ตำแหน่งและกิจกรรมการฟื้นฟู	พรรณไม้	พื้นที่ปลูกต้นไม้ (ไร่)	พื้นที่ดูแล (ไร่)	งบปลูกต้นไม้ (บาท)	งบดูแล (บาท)	รวม (บาท)
	เหมืองขนาดพื้นที่ประมาณ 46.5 ไร่ ส่วนพื้นที่อื่นๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองจะคงสภาพพื้นที่เดิม ตามแผนการทำเหมืองจะมีระดับความสูงของพื้นที่ที่ระดับสุดท้ายประมาณ 80 ม.(รทก.) สภาพพื้นที่จะมีพื้นที่บ่อเหมืองขนาดพื้นที่ประมาณ 248.6 ไร่ จะปรับเสถียรภาพบ่อให้มีความปลอดภัย และพัฒนาเป็นแหล่งกักเก็บน้ำ ทำการปรับปรุงโดยนำดินมาปรับถมที่และปลูกแนวต้นไม้เพิ่มเติมบริเวณขั้นบันไดที่ผ่านการทำเหมือง พร้อมทั้งดำเนินการปรับแต่งขอบบ่อเหมืองให้มีเสถียรภาพปรับให้มีความลาดชันโดยรวม (Overall Slope) ไม่เกิน 45 องศา และปรับสภาพเส้นทางขึ้น-ลงบ่อเหมืองไม่ให้ลาดชันเกินไปเพื่อความสะดวกและปลอดภัยในการนำน้ำไปใช้ประโยชน์ต่อชุมชน						
รวม			**104.7**	**186.1**	**3,559,800**	**379,644**	**3,939,444**

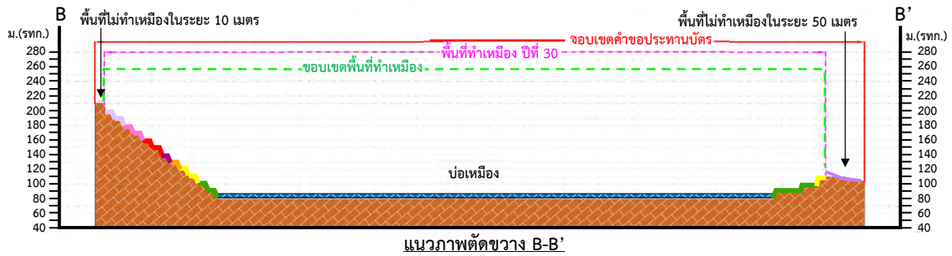
ที่มา : *บริษัท เอ บี อี เอ็น เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด (2569)*

หมายเหตุ : ** งบประมาณในการฟื้นฟูพื้นที่ผ่านการทำเหมืองให้ผู้ประกอบการวางหลักประกันการฟื้นฟูสภาพพื้นที่การทำเหมืองตามที่ได้บัญญัติไว้ในพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ.2560*





แนวภาพตัดขวาง A-A'



แนวภาพตัดขวาง B-B'

ตำแหน่งดำเนินการฟื้นฟู

- ตำแหน่งฟื้นฟูปีที่ 1-3
- ตำแหน่งฟื้นฟูปีที่ 4-6
- ตำแหน่งฟื้นฟูปีที่ 7-9
- ตำแหน่งฟื้นฟูปีที่ 10-12
- ตำแหน่งฟื้นฟูปีที่ 13-15
- ตำแหน่งฟื้นฟูปีที่ 16-18
- ตำแหน่งฟื้นฟูปีที่ 19-21
- ตำแหน่งฟื้นฟูปีที่ 22-24
- ตำแหน่งฟื้นฟูปีที่ 25-27
- ตำแหน่งฟื้นฟูปีที่ 28-30

สัญลักษณ์

- คำขอประทานบัตรที่ 2/2563 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่ เนื้อที่ 437-1-58 ไร่
- ขอบเขตพื้นที่ทำเหมือง
- หินปูน
- พื้นที่ไม่ทำเหมืองในระยะ 50 เมตร
- พื้นที่ไม่ทำเหมืองในระยะ 10 เมตร
- คูระบายน้ำ
- คันทำนบดิน พร้อมปลูกต้นไม้ยืนต้นและพืชคลุมดิน
- บ่อเหมือง

ที่มา : *ดัดแปลงจากแผนผังโครงการทำเหมืองชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง สำหรับคำขอประทานบัตรที่ 2/2563 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่ (2568)*

รูปที่ 6.3-1	แสดงตำแหน่งการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่ของคำขอประทานบัตรที่ 2/2563 ในแต่ละช่วงการทำเหมือง



ที่มา : *ดัดแปลงจาก http:// www.google.co.th/maps (สืบค้นเมื่อวันที่ 21 พฤศจิกายน 2567) เก็บภาพเมื่อวันที่ 13 กรกฎาคม 2566*

รูปที่ 6.3-2	แบบจำลองการฟื้นฟูพื้นที่ในช่วงสุดท้ายของการทำเหมืองปีที่ 30

6.4 แผนด้านความปลอดภัยภายหลังสิ้นสุดการทำเหมืองแร่ และการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในบ่อเหมือง

ในช่วงสุดท้ายของการทำเหมืองบริเวณพื้นที่โครงการจะมีสภาพเป็นบ่อเหมือง ขนาดพื้นที่ประมาณ 248.6 ไร่ บ่อเหมืองมีความลึกประมาณ 10 ม. จะมีพื้นที่หน้าเหมืองสุดท้ายที่ระดับความสูงประมาณ 80 ม.(รทก.) โดยจะปรับเสถียรภาพบ่อให้มีความปลอดภัย และพัฒนาเป็นแหล่งกักเก็บน้ำไว้เพื่อใช้ประโยชน์ในอนาคต โดยก่อนนำน้ำในบ่อเหมืองไปใช้ประโยชน์ กำหนดให้ดำเนินการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในบ่อเหมืองก่อน ซึ่งที่ปรึกษาได้กำหนดให้บ่อเหมืองของโครงการเป็นสถานีวิเคราะห์คุณภาพน้ำของโครงการปีละ 2 ครั้ง

การฟื้นฟูพื้นที่ภายหลังการทำเหมือง เมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองในปีที่ 30 การฟื้นฟูในช่วงนี้จะแบ่งออกเป็น 2 กรณี ดังนี้

1. กรณีได้รับอนุญาตประทานบัตร

หากโครงการจะมีการพัฒนาพื้นที่ส่วนที่เหลือเพื่อเปิดทำเหมือง โดยทำเหมืองต่อเนื่องจากการทำเหมืองที่ผ่านมา ถึงระดับความสูง 80-20 ม.(รทก.) ปีที่ 48 ดังนั้นหากโครงการได้รับอนุญาตประทานบัตร และเพื่อมิให้เป็นอุปสรรคในการทำเหมืองช่วงต่อไปจะทำการปรับสภาพขั้นบันไดที่ผ่านการทำเหมืองเพื่อให้มีความปลอดภัยต่อการทำเหมืองช่วงต่อไป

การฟื้นฟูเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองตามศักยภาพแร่ทั้งหมดของโครงการนี้ การฟื้นฟูในช่วงนี้จะดูแลบำรุงรักษาต้นไม้ที่ได้ทำการฟื้นฟูแล้วในช่วงที่ผ่านมา และปลูกซ่อมแซมหากพบว่าตายลง โดยใช้พรรณไม้ที่ได้จากการศึกษาและที่มีอัตราการรอดตายสูงและเจริญเติบโตได้ดีมาปลูกพร้อมทั้งพืชคลุมดิน เช่น หญ้าแฝก และมีพื้นที่เป็นบ่อน้ำ โดยจะพัฒนาเป็นแหล่งน้ำและปลูกต้นไม้ฟื้นฟูโดยรอบ

2. กรณีที่มิได้รับอนุญาตประทานบัตรใหม่ (กรณีการทำเหมืองตามอายุประทานบัตร 30 ปี)

กรณีที่ไม่สามารถดำเนินกิจกรรมได้หรือไม่ได้รับการอนุญาต จะปรับเสถียรภาพบ่อให้มีความปลอดภัย และพัฒนาเป็นแหล่งกักเก็บน้ำไว้เพื่อใช้ประโยชน์ในอนาคต ดังนั้น หากมิได้ทำเหมืองในช่วงต่อไปจะสามารถรองรับน้ำและเก็บกักน้ำได้ สภาพพื้นที่เมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองจะพัฒนาเป็นแหล่งกักเก็บน้ำขนาดพื้นที่ประมาณ 248.6 ไร่ ดำเนินการปรับแต่งขอบบ่อเหมืองให้มีเสถียรภาพความลาดชันโดยรวม (Overall Slope) ไม่เกิน 45 องศา ปรับสภาพเส้นทางขึ้น-ลงบ่อเหมืองไม่ให้ลาดชันเกินไปเพื่อความสะดวกและปลอดภัยในการนำน้ำไปใช้ประโยชน์

6.5 การกำหนดชนิดพรรณไม้เพื่อใช้สำหรับการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่

1. ชนิดของพรรณไม้ที่ใช้ฟื้นฟู

การคัดเลือกพรรณไม้ เนื่องจากบริเวณที่จะทำการปลูกต้นไม้เพื่อการฟื้นฟูสภาพนั้น มีสภาพเป็นพื้นที่ผ่านการทำเหมืองมาแล้ว พรรณไม้ที่นำมาปลูกจึงต้องเป็นพรรณไม้ที่ทนแล้งได้เป็นอย่างดี เป็นพรรณไม้ท้องถิ่นเดิม และเป็นพรรณไม้ที่มีความสอดคล้องกับสภาพพื้นที่เดิมและพื้นที่ต่อเนื่องกับพื้นที่โครงการ รวมทั้งพืชคลุมดินต่างๆ รายละเอียดของการคัดเลือกพรรณไม้ที่จะนำมาปลูกมีดังนี้

1.1 พรรณไม้ท้องถิ่นเดิม เป็นพรรณไม้ที่มีความสอดคล้องกับสภาพพื้นที่เดิมและพื้นที่ต่อเนื่องกับพื้นที่โครงการ เนื่องจากสภาพป่าไม้ในบริเวณพื้นที่โครงการกล่าวได้ว่าไม่มีพื้นที่ป่าธรรมชาติที่มีพรรณไม้ประกอบกับเป็นสังคมพืชป่าไม้ที่มีขนาดใหญ่ และสลับซับซ้อนหลงเหลืออยู่เลย สำหรับพรรณไม้ท้องถิ่นเดิมที่นำมาปลูกจะพิจารณาจากคุณสมบัติเจริญเติบโตได้ดีในพื้นที่เหมือง ต้องการแสงสว่างในการเจริญเติบโต มีผลเร็วให้เมล็ดที่มีจำนวนมาก เมล็ดงอกเร็วในระยะสั้น มีการแพร่พันธุ์ได้อย่างรวดเร็ว ในการดำเนินการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองจะพิจารณาเลือกพรรณไม้ที่พบบริเวณใกล้เคียงโดยพรรณไม้ที่พบนั้นจัดอยู่ในสังคมป่าเบญจพรรณ เช่น สัก ตะแบก และมะค่าโมง เป็นต้น และ ปลูกต้นไม้ที่เป็นพรรณไม้โครงสร้าง (Framework Species) ที่มีอัตราการรอดตายสูงและให้ผลเป็นอาหารแก่สัตว์ป่า เช่น มะกอกป่า มะกา มะเม่าไข่ปลา มะขามป้อม ไทรย้อย อ้อยช้าง เติม และหว้า เป็นต้น พืชคลุมดินในช่วงเริ่มต้นของการฟื้นฟู จะนำพืชคลุมดินมาปลูกบริเวณพื้นที่โดยทั่วไปของหน้าเหมืองโดยเฉพาะบริเวณหน้าเหมืองขั้นบันได เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน ได้แก่ พืชคลุมดินประเภทหญ้า อาทิ หญ้าแฝก และพืชตระกูลถั่วอื่นๆ

1.2 พรรณไม้โตเร็ว เป็นพรรณไม้ที่นำมาปลูกในช่วงเริ่มต้นการทำเหมืองโดยมีคุณสมบัติสามารถเจริญเติบโตได้ดีบนพื้นที่เหมืองหรือที่ที่มีดินจำนวนจำกัด ต้องการแสงสว่างในการเจริญเติบโต เมล็ดงอกได้รวดเร็วในระยะเวลาอันสั้น มีการแพร่พันธุ์ได้เร็ว พรรณไม้กลุ่มนี้สามารถกลับเข้ามาในพื้นที่เดิมได้ง่าย ถ้าสภาพแวดล้อมในพื้นที่มีความเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตตามธรรมชาติ สามารถกลับเข้ามาและเจริญเติบโตในพื้นที่เดิมได้ง่าย และสามารถหากล้าพรรณไม้หรือสามารถเพาะพันธุ์กล้าได้ ได้แก่ กระถินเทพา เป็นต้น

1.3 พรรณไม้ท้องถิ่นที่มีใบเป็นขนเพื่อจับฝุ่นละออง เช่น สะเดา แจง ไทรย้อยใบแหลม ไผ่รวก โมกมัน และมะเดื่อปล้อง เป็นต้น

1.4 พืชไม้ผล เนื่องจากพบว่ามีสัตว์ป่าจำพวกนกที่พบในพื้นที่โครงการจำนวนมากเพื่อเป็นอาหารแก่นก และสัตว์ป่าประเภทอื่นที่พบได้ทั่วไปจึงควรปลูกพืชไม้ผลเพิ่มเติม เช่น มะเม่าไข่ปลา ตองแตบ และมะขามป้อม เป็นต้น

การจัดหากล้าพรรณไม้ เพื่อนำมาปลูกนั้น มาจากการจัดซื้อหรือประสานงานเพื่อขอกล้าไม้จากสำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 5 (สระบุรี) หรือกรมป่าไม้

2. คุณลักษณะของพรรณไม้สำหรับการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่ จะประกอบด้วยคุณลักษณะดังนี้

- ชนิดไม้พันธุ์ท้องถิ่นเดิม ที่พบในพื้นที่โครงการ
- สามารถเจริญเติบโตได้ดีในสภาพดินเสื่อมและในพื้นที่ที่มีดินในปริมาณน้อย
- สามารถขยายพันธุ์เองตามธรรมชาติได้ง่าย
- ทนต่อสภาพอากาศร้อน ใช้น้ำปริมาณน้อย การคายน้ำของใบต่ำ
- สามารถเพาะขยายพันธุ์ ปลูกและดูแลรักษาได้ง่าย
- สามารถตรึงไนโตรเจนและเพิ่มธาตุอาหารให้แก่ดิน
- มีอัตราการรอดสูงและเจริญเติบโตได้อย่างรวดเร็ว

6.6 การทบทวนและการปรับปรุงแผนการปิดเหมืองและการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่

เมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองจะมีพื้นที่ที่ฟื้นฟูได้ประมาณ 104.6 ไร่ แต่อย่างไรก็ตามหากมีการวางแผนร่วมแผนผังการทำเหมืองร่วมกัน 2 แปลง ระหว่างประทานบัตรที่ 32517/16065 ของบริษัท หินอ่อน จำกัด และคำขอประทานบัตรที่ 2/2563 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่ นั้นในการวางแผนร่วมแผนผังการทำเหมืองตามศักยภาพแร่ลงถึงระดับ 20 ม.(รทก.) ดังนั้น หากโครงการกำหนดอัตราผลิตที่ 3.8 ล้านตันต่อปี โครงการจะทำเหมืองจนสิ้นอายุประทานบัตรได้ในปีที่ 180.4/3.8 = 48 ปี และที่ระดับสุดท้ายจะพัฒนาพื้นที่ให้เป็นบ่อเก็บน้ำเพื่อใช้ประโยชน์ต่อไป โดยมีปริมาตรเก็บน้ำรวม 2 โครงการร่วมกันเป็นบ่อน้ำ 2 บ่อ พื้นที่รวมประมาณ 216 ไร่ จะมีปริมาตรน้ำประมาณ 3.5 ล้าน ลบ.ม. **(รูปที่ 6.6-1)**

ดังนั้น หากในอนาคตหากมีการร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับหมู่เหมืองข้างเคียง จะสามารถนำแร่ขึ้นมาใช้ประโยชน์ได้อย่างคุ้มค่า และดำเนินการปรับเสถียรภาพบ่อให้มีความปลอดภัย และพัฒนาเป็นแหล่งกักเก็บน้ำเพื่อให้ชุมชนได้ใช้ประโยชน์ต่อไป



ที่มา : *ดัดแปลงจาก http:// www.google.co.th/maps (สืบค้นเมื่อวันที่ 21 พฤศจิกายน 2567) เก็บภาพเมื่อวันที่ 13 กรกฎาคม 2566*

รูปที่ 6.6-1	แบบจำลองการฟื้นฟูพื้นที่ในการร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับหมู่เหมืองข้างเคียง

เอกสารอ้างอิง

เอกสารอ้างอิง

กรมการปกครอง. (2568). สำนักบริหารการทะเบียนกรมการปกครอง. สืบค้น 30 มีนาคม 2569, จาก dopa.go.th.

กรมควบคุมมลพิษ. (2543). โครงการปรับปรุงฐานข้อมูลแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศและประเมินผลกระทบต่อคุณภาพอากาศในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล. รายงานฉบับสมบูรณ์. กองจัดการคุณภาพอากาศและเสียง.

กรมทรัพยากรธรณี. (2541). เอกสารประกอบการสัมมนา : มาตรการป้องกันผลกระทบจากการใช้วัตถุระเบิดในงานเหมืองแร่และเหมืองหินในประเทศไทย. กองการเหมืองแร่.

กรมทรัพยากรธรณี. (2550). แผนที่ธรณีวิทยามาตราส่วน 1:250,000 ระหว่างจังหวัดลพบุรี โดยสุภาวดี วิมุกตานันทน์ และสุวัฒน์ ติยะไพรัช.

กรมทรัพยากรธรณี. (2550). รายงานการจำแนกเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี จังหวัดลพบุรี. กรุงเทพฯ.

กรมทรัพยากรธรณี. (2553). แผนที่ธรณีวิทยามาตราส่วน 1:50,000 ระหว่าง 5138 II โดยทรงกลด ประเสริฐทรง และนำโชค เซี่ยงเห็น.

กรมทรัพยากรธรณี. (2569). ดินถล่มหรือโคลนถล่ม. สืบค้น 7 มีนาคม 2569, จาก www.dmr.go.th.

กรมทรัพยากรธรณี. (2569). แผ่นดินไหว. สืบค้น 15 มีนาคม 2569, จาก www.dmr.go.th.

กรมทรัพยากรธรณี. (2569). แผนที่แสดงพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวของประเทศไทย. สืบค้น 8 มีนาคม 2569, จาก www.dmr.go.th/main.php

กรมทรัพยากรธรณี. (2569). พื้นที่เสี่ยงภัยหลุมยุบในจังหวัดสระบุรี. สืบค้น 27 มีนาคม 2569, จาก www.dmr.go.th

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล. (2536). ข้อมูลจากแผนที่อุทกธรณีวิทยา ของกองน้ำบาดาล กรมทรัพยากรธรณี (2536) มาตราส่วน 1:100,000. สืบค้น 7 มีนาคม 2569, จาก dgr.go.th

กรมทางหลวง. (2562). รายงานปริมาณจราจรบนทางหลวง ปี 2561. สำนักอำนวยความปลอดภัย.

กรมทางหลวง. (2563). รายงานปริมาณจราจรบนทางหลวง ปี 2562. สำนักอำนวยความปลอดภัย.

กรมทางหลวง. (2564). รายงานปริมาณจราจรบนทางหลวง ปี 2563. สำนักอำนวยความปลอดภัย.

กรมทางหลวง. (2565). รายงานปริมาณจราจรบนทางหลวง ปี 2564. สำนักอำนวยความปลอดภัย.

กรมทางหลวง. (2566). รายงานปริมาณจราจรบนทางหลวง ปี 2565. สำนักอำนวยความปลอดภัย.

กรมทางหลวง. (2567). รายงานปริมาณจราจรบนทางหลวง ปี 2566. สำนักอำนวยความปลอดภัย.

กรมทางหลวง. (2568). รายงานปริมาณจราจรบนทางหลวง ปี 2567. สำนักอำนวยความปลอดภัย.

กรมทางหลวง. (2569). รายงานปริมาณจราจรบนทางหลวง ปี 2568. สำนักอำนวยความปลอดภัย.

กรมป่าไม้. (2569). ข้อมูลสารสนเทศของกรมป่าไม้. สืบค้น 20 มีนาคม 2569, จาก www.forest.go.th

กรมพัฒนาที่ดิน. (2569). แผนที่ชุดดิน. สืบค้น 17 มีนาคม 2569, จาก http://ldd.go.th

กรมโรงงานอุตสาหกรรม. (2566). ข้อมูลด้านอุตสาหกรรม. สืบค้น 8 มีนาคม 2569, จาก www.diw.go.th/hawk/default.php.

กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. (2569). องค์กรเอกชนด้านการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. สืบค้น 27 มีนาคม 2569, จาก deqp.go.th.

กรมศิลปากร. (2569). การตรวจสอบข้อมูลแหล่งมรดกทางศิลปวัฒนธรรม. สืบค้น 7 มีนาคม 2569, จาก www.gis.finearts.go.th/gisweb

กรมอุตุนิยมวิทยา. (2569). ความสูงของระดับการคลุกเคล้ากันของอากาศ (เมตร) : Mixing Height (Meter) สถานีอุตุนิยมวิทยาบางนา ปี 2566.

กรมอุตุนิยมวิทยา. (2569). สถิติภูมิอากาศสถานีอุตุนิยมวิทยาจังหวัดลพบุรีในช่วงปี 2539-2568.

กรมอุตุนิยมวิทยา. (2569). สถิติภูมิอากาศสถานีอุตุนิยมวิทยาจังหวัดลพบุรีในช่วงปี 2559-2568.

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่. (2566). ข้อมูลอุปสงค์-อุปทานของการใช้แร่จากกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่. สืบค้น 21 มีนาคม 2569, จาก dpim.go.th.

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่. (2566). สถิติต่างๆ ของการผลิตและการใช้แร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของประเทศไทย. สืบค้น 15 มีนาคม 2569, จาก www.dpim.go.th

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่. (2569). จังหวัดสระบุรีแหล่งหินอุตสาหกรรมก่อสร้าง. สืบค้น 18 มีนาคม 2569, จาก www.dpim.go.th.

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่. (2569). ระบบฐานข้อมูลใบอนุญาตประทานบัตร. สืบค้น 10 มีนาคม 2569, จาก dpim.go.th.

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่. (2569). สรุปประกาศราคาแร่และพิกัดค่าภาคหลวงแร่. สืบค้น 6 มีนาคม 2569, จาก dpim.go.th.

กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. (ม.ป.ป.). สารานุกรมพืชในประเทศไทย (ฉบับย่อ). สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช. สืบค้น 13 มีนาคม 2569, จาก dnp.go.th.

กลุ่มงานวิจัยสัตว์ป่า. (2552). สัตว์ป่าสงวนในประเทศไทย. กลุ่มงานวิจัยสัตว์ป่า สำนักอนุรักษ์สัตว์ป่า กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช.

กลุ่มงานวิจัยสัตว์ป่า. (2553). สถานภาพและความหลากชนิดของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดใหญ่ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ของประเทศไทย. สำนักอนุรักษ์สัตว์ป่า กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช.

การจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณี จังหวัดสระบุรี. (2569). แผ่นดินไหว. สืบค้น 18 มีนาคม 2569, จาก www.dmr.go.th/download/digest/saraburi.pdf.

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. (2569). การศึกษาและรวบรวมข้อมูลด้านการท่องเที่ยว. สืบค้น 27 มีนาคม 2569, จาก www.tourismthailand.org.

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย. (2531). Rainfall Intensity Duration Frequency Analysis.

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดสระบุรี. (2569). ข้อมูลด้านระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ. สืบค้น 11 มีนาคม 2569, จาก pea.co.th.

คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. (2563). คู่มือ การประเมินมูลค่าต้นไม้โดยธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธ.ก.ส.). กรุงเทพ.

จารุจินต์ นภีตะภัฏ, กานต์ เลขะกุล และวัชระ สงวนสมบัติ. (2561). คู่มือดูนก หมอบุญส่ง เลขะกุล นกเมืองไทย. บริษัท ด่านสุทธาการพิมพ์ จำกัด, กรุงเทพ.

จอห์น พาร์. (2553). คู่มือธรรมชาติ: สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมในประเทศไทย. โรงพิมพ์กรุงเทพฯ, กรุงเทพ.

ชิงชัย วิริยะบัญชา. (2563). คู่มือการวางแปลงตัวอย่างถาวรและการเก็บข้อมูลภาคสนาม. สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช.

ชิงชัย วิริยะบัญชา. (2563). คู่มือการศึกษาแหล่งสะสมคาร์บอนในพื้นที่ป่าธรรมชาติ. สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช.

ดอกรัก มารอด และ อุทิศ กุฏอินทร์. (2552). นิเวศวิทยาป่าไม้. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ คณะวนศาสตร์ กองทุนจัดพิมพ์ตำราป่าไม้.

เทศบาลตำบลหน้าพระลาน. (2569). แผนพัฒนาท้องถิ่น. สืบค้น 31 มีนาคม 2569, จาก naphralan.go.th

เทศบาลเมืองพระพุทธบาท. (2569). แผนพัฒนาท้องถิ่นของเทศบาลเมืองพระพุทธบาท (2566-2570). สืบค้น 16 มีนาคม 2569, จาก www.praphutthabat.go.th.

ธัญญา จั่นอาจ. (2546). คู่มือสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในเมืองไทย. บริษัท ด่านสุทธาการพิมพ์ จำกัด, กรุงเทพ.

นิพนธ์ ตั้งธรรม. (2526). การควบคุมการชะล้างพังทลายของดิน. ภาควิชาอนุรักษ์วิทยา คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

บริษัท ศิลาชัยเจริญ จำกัด. (2568). รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมรายงานฉบับสมบูรณ์โครงการทำเหมืองแร่ชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่นๆ (ทำปูนขาว) คำขอประทานบัตรที่ 1/2566.

บริษัท หินอ่อน จำกัด. (2562). รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการทำเหมืองแร่ชนิดแร่หินอ่อนและแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่อทำปูนขาวคำขอต่ออายุประทานบัตรที่ 1/2560.

บริษัท หินอ่อน จำกัด. (2569). รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการเหมืองแร่หินอ่อนและหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่อทำปูนขาว ประทานบัตรที่ 32517/16065 ปี 2566-2568.

แบบจำลองเพื่อประเมินค่าเสียหายทางสิ่งแวดล้อมบางประการหลังการทำลายป่าไม้. (2569). สรุปค่าเสียหายทางสิ่งแวดล้อมบางประการหลังการทำลายพื้นที่ป่าไม้ของโครงการ. สืบค้น 10 มีนาคม 2569, จาก www.dnp.go.th

ประทีป ด้วงแค. (2550). ค้างคาวในเมืองไทย: สำหรับการจำแนกชนิดในภาคสนาม (Bats of Thailand: for Field Identification). ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ปิยวรรณ นิยมวัน, ไพรวัลย์ ศรีสม และปริญญา ภวังค์คะนันทน์. (2562). สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกของประเทศไทย. ภาพพิมพ์, กรุงเทพฯ.

เผ่าพงศ์ นิจจันทร์พันธุ์ศรี. (2540). วิศวกรรมการทาง. กรุงเทพฯ.

ผศ. นพ.ปารยะ อาศนะเสน. (ม.ป.ป.). โรคติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ..ภัยที่มากับหน้าฝน. สืบค้น มีนาคม 2569, จาก healthtoday.net

มานพ ผู้พัฒน์. (2562). พืชต่างถิ่นที่ถูกรุกรานในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ (Invasive Plants in Protected Area). สวนความหลากหลายทางชีวภาพ.

ราชกิจจานุเบกษา. (2547). ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 23 (พุทธศักราช 2547) เรื่อง กำหนดให้ท้องที่เขตตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี เป็นเขตควบคุมมลพิษ. เล่ม 121 ตอนพิเศษ 104 ง. หน้า 41.

ราชกิจจานุเบกษา. (2562). พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2562. เล่ม 136 ตอนที่ 71, น. 104-144.

ราชกิจจานุเบกษา. (2566). การตรวจสอบข้อมูลจากแผนที่แนบท้ายพระราชกฤษฎีกา. สืบค้น 27 มีนาคม 2569, จาก soc.go.th.

รองลาภ สุขมาสรวง. (2556). เทคนิคการศึกษาและจัดการสัตว์ป่า: ตำรา. ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเขาดินใต้. (2569). สถิติการผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ (21 กลุ่มโรค) ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเขาดินใต้ ปี 2564-2568.

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเขาวง. (2569). สถิติการผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ (21 กลุ่มโรค) ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเขาวง ปี 2564-2568.

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลพุคำจาน. (2569). สถิติการผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ (21 กลุ่มโรค) ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลพุคำจาน ปี 2564-2568.

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านซับชะอม. (2569). สถิติการผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ (21 กลุ่มโรค) ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านซับชะอม ปี 2564-2568.

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหน้าพระลาน. (2569). สถิติการผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ (21 กลุ่มโรค) ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหน้าพระลาน ปี 2564-2568.

องค์การบริหารส่วนตำบลเขาวง. (2569). ข้อมูลพื้นฐาน. สืบค้น 20 มีนาคม 2569, จาก https://khaowong.go.th.

องค์การบริหารส่วนตำบลพุคำจาน. (2569). สภาพทั่วไป-สภาพทางสังคม. สืบค้น 20 มีนาคม 2569, จาก www.phukhamchan.go.th.

องค์การบริหารส่วนตำบลหน้าพระลาน. (2569). ข้อมูลพื้นฐาน. สืบค้น 20 มีนาคม 2569, จาก napralan.go.th

องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้. (2554). ข้อมูลบัญชีรายการชนิดไม้ของกลางและราคาขาย. สำนักส่งเสริมและพัฒนาไม้เศรษฐกิจปี 2554.

ส่วนวิจัยต้นน้ำ สำนักอนุรักษ์และจัดการต้นน้ำ กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช. (2569). แบบจำลองเพื่อประเมินค่าเสียหายทางสิ่งแวดล้อมบางประการหลังการทำลายป่าไม้. สืบค้น 20 มีนาคม 2569, จาก www.dnp.go.th.

สง่า ตั้งชวาล. (2541). การระเบิดและผลกระทบ. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สำนักงานเกษตรจังหวัดสระบุรี. (2567). การเกษตรกรรมจังหวัดสระบุรี. สืบค้น 3 มีนาคม 2569, จาก http://doae/home.

สำนักงานจังหวัดสระบุรี. (2566). ข้อมูลด้านระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ. สืบค้น 7 มีนาคม 2569, จาก saraburi.go.th.

สำนักงานจังหวัดสระบุรี. (2567). บรรยายสรุปจังหวัดสระบุรี. สืบค้น 3 มีนาคม 2569, จาก saraburi.go.th.

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2560). สรุปชนิดพันธุ์ที่ถูกคุกคามของประเทศไทย: สัตว์มีกระดูกสันหลัง. กรุงเทพฯ.

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2562). แนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางสังคมในกระบวนการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ.

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2563). แนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการเหมืองแร่ (ฉบับ เดือนเมษายน 2563).

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.). (2563). สรุปชนิดพันธุ์ที่ถูกคุกคามของประเทศไทย : สัตว์มีกระดูกสันหลัง (Thailand Red Data: Vertebrates). กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ.

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2564). แนวทางการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านนิเวศวิทยาบนบก (ทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า). กรุงเทพฯ.

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2568). แนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการเหมืองแร่ (ฉบับจัดพิมพ์ดิจิทัล E-book, กันยายน 2568).

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2569). การตรวจสอบทะเบียนแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์. สืบค้น 11 มีนาคม 2569, จาก www.onep.go.th.

สำนักงานประมงจังหวัดสระบุรี. (2569). หน่วยงานของกรมประมง. สืบค้น 12 มีนาคม 2569, จาก www.fisheries.go.th/fpo-saraburi.

สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2569). แผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ.2566-2570). สืบค้น 20 มีนาคม 2569, จาก nesdb.go.th.

สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดสระบุรี. (2567). ข้อมูลด้านอุตสาหกรรม. สืบค้น 15 มีนาคม 2569, จาก www.industry.go.th/saraburi.

ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่. (2563). รายงานลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่ คำขอประทานบัตรที่ 2/2563 ชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน (เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง) หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 33864.

ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่. (2565). รายงานการสำรวจและประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางโบราณคดี พื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 2/2567.

ห้างหุ้นส่วนจำกัด กลุ่มเขาขาวหินใหญ่. (2568). แผนผังโครงการทำเหมืองชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง โดยวิธีเหมืองเปิด สำหรับคำขอประทานบัตรที่ 2/2563 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 33864.

ห้างหุ้นส่วนจำกัด พลัดแอกอุตสาหกรรมเหมืองแร่. (2569). รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 28608/16422 ปี 2566-2568.

ห้างหุ้นส่วนจำกัด อุดมศิลา. (2569). รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการเหมืองแร่ชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน (เพื่อทำปูนขาว) ชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดดินดาน (เพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์) และชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน (เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง) ประทานบัตรที่ 32450/15795 ปี 2566-2568.

อุทิศ กุฏอินทร์, ดอกรัก มารอด และ ประทีป ด้วงแค. (2560). การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมความหลากหลายทางชีวภาพ. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ คณะวนศาสตร์.

Annuwat, W. (2012). A methodology to assess the sustainability of primary aggregates production in a life cycle perspective. Earth Science and Engineering.

Bird Conservation Society of Thailand Records Committee. (2022). Checklist of Thai bird names, July 2022. Retrieved August 20, 2022, from www.bcst.or.th/report-archives/ (Also available from www.bcst.or.th).

Chan-ard, T., Parr, J. W. K., & Nabhitabhata, J. (2015). A field guide to the reptiles of Thailand. Oxford University Press, NY.

Corbet, G. B., & Hill, J. E. (1992). The mammals of the Indomalayan region: A systematic review. Oxford University Press, New York.

Cox, M. J. (1991). The snakes of Thailand and their husbandry. Krieger Publishing Company, Florida.

Cox, M. J., van Dijk, P. P., Nabhitabhata, J., & Thirakhupt, K. (1998). A photographic guide to snakes and other reptiles of Thailand and Southeast Asia. Asia Books Co., Ltd., Bangkok.

Davis and Cornwell. (1991). Report to the president and congress on noise: 1972 emission estimation technique manual for combustion engines version 2.2.

Department of National Parks, Wildlife and Plant Conservation. (2017). Threatened plants in Thailand. Bangkok.

Douglas R. Clark. (2013). Tanbreez project: Dust dispersion study.

eBird. (2022). eBird: An online database of bird distribution and abundance. Retrieved August 20, 2022, from ebird.org

Federal Highway Administration. (1978). FHWA highway traffic noise prediction mode. California Department of Transportation, 1998.

Francis, C. M. (2019). A field guide to mammals of Thailand and South-east Asia. Asia Books, Bangkok, Thailand.

Frost, D. R. (2000). Amphibian species of the world: A taxonomic and geographical reference. Allen Press, Inc., Kansas.

IUCN. (2022). The IUCN red list of threatened species (Version 2022-2). Retrieved August 30, 2023, from iucnredlist.org.

IUCN. (2025). The IUCN Red List of Threatened Species. Available from iucnredlist.org.

Lekagul, B., & McNeely, J. A. (1977). Mammals of Thailand. 4, Old Custom House Lane, Bangkok.

Magurran, A. E. (2007). Measuring biological diversity. Blackwell Science Ltd.

Meigen Zhang, สิทธิชัย พิมลศรี, ปรุงจันทร์ วงศ์วิเศษ และรัดเกล้า พันธุ์อร่าม. (2552). การเปลี่ยนแปลงตามพื้นที่และเวลาของความเข้มข้น PM-10 บริเวณแหล่งอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์จากแร่ในจังหวัดสระบุรี. วารสารวิจัยและพัฒนา มจธ., 32(4).

National Pollutant Inventory. (2012). Emission estimation technique manual for mining version 3.1. Australia.

Ogawa, H., Yoda, K., Ogino, K., & Kira, T. (1965). Comparative ecological studies on three main types of forest vegetation in Thailand. II. Plant biomass. Nature and Life in Southeast Asia, 4, 49-80.

Pettingill, O. S. (1969). A laboratory and field manual of ornithology. Burgess Publishing Company.

Pollution Control Department. (1997). Air and noise emission database for Thailand.

Pough, F. H., Andrews, R. M., Cadle, J. E., Crump, M. L., Savitzky, A. H., & Wells, K. D. (2001). Herpetology. Prentice Hall, New Jersey.

Robson, C. (2008). A field guide to the birds of Thailand. Asia Books Co., Ltd., Bangkok.

Shannon, C. E., & Weaver, W. (1949). The mathematical theory of communication. University of Illinois Press.

Taylor, E. H. (1962). The amphibian fauna of Thailand. University of Kansas Science Bulletin, 43(8).

Taylor, E. H. (1963). The lizards of Thailand. University of Kansas Science Bulletin, 44.

Taylor, E. H. (1965). The serpents of Thailand and adjacent waters. University of Kansas Science Bulletin, 45(6).

Taylor, E. H. (1970). The turtles and crocodiles of Thailand and adjacent waters. University of Kansas Science Bulletin, 49(3), 87-179.

Transportation Research Board. (1994). เกณฑ์ในการพิจารณาสภาพการจราจร. สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง, 2556.

Treesucon, U., & Limparungpatthanakij, W. (2018). Birds of Thailand. Lynx Edicions, Barcelona.

Uetz, P., Freed, P., Aguilar, R., & Hošek, J. (2023). The reptile database. Retrieved August 30, 2023, from reptile-database.org

Uetz, P., Freed, P., Aguilar, R., & Hošek, J. (2025). The Reptile Database. Available Source: reptile-database.org.

United States Environmental Protection Agency. (1995). Emission factor documentation for AP-42: Section 11.17 lime manufacturing.

United States Environmental Protection Agency. (1995). Emission factor documentation for AP-42 Section 13.2.2: Unpaved roads.

Wilson, D. E., & Reeder, D. M. (1993). Mammal species of the world: A taxonomy and geographic reference. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C.